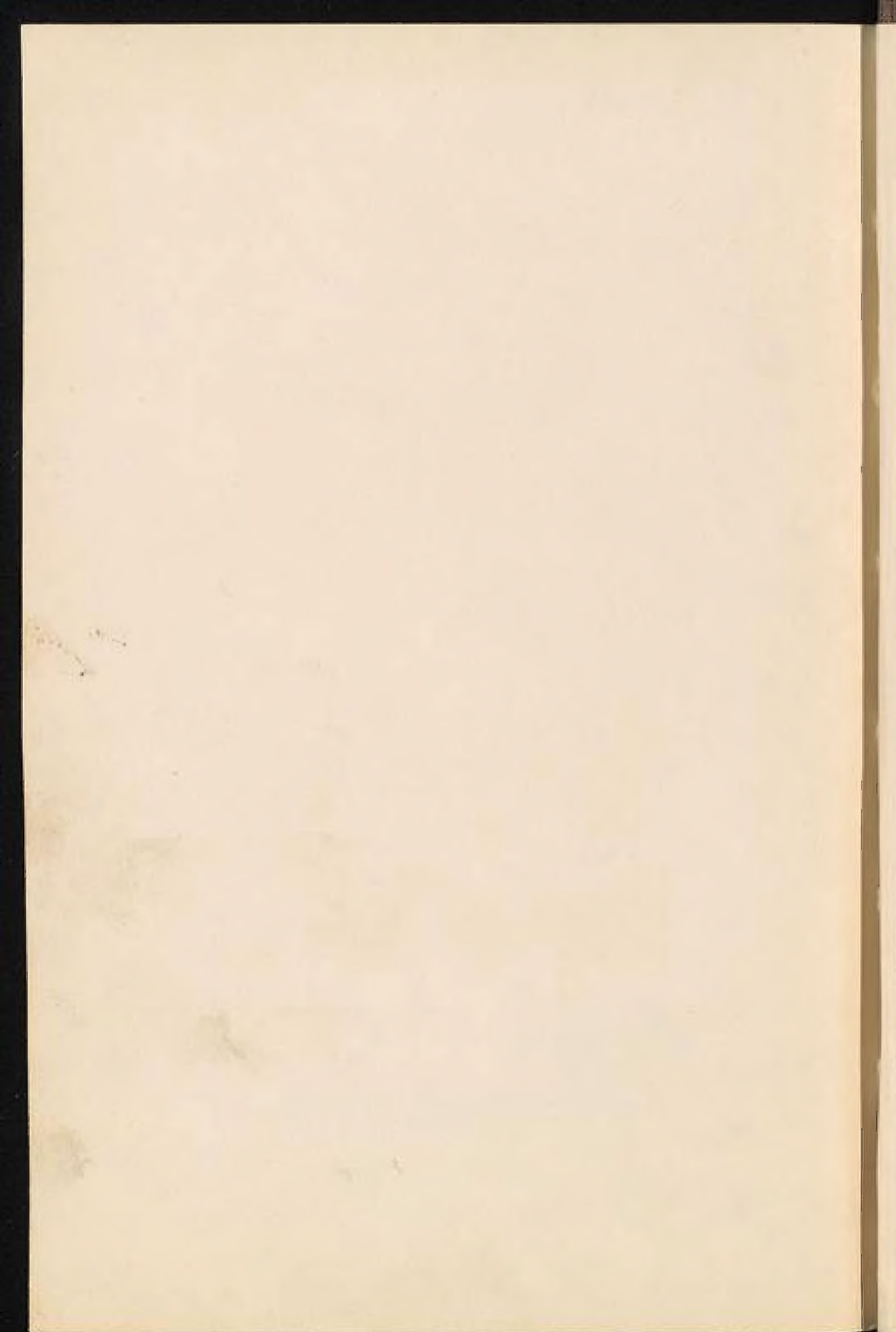
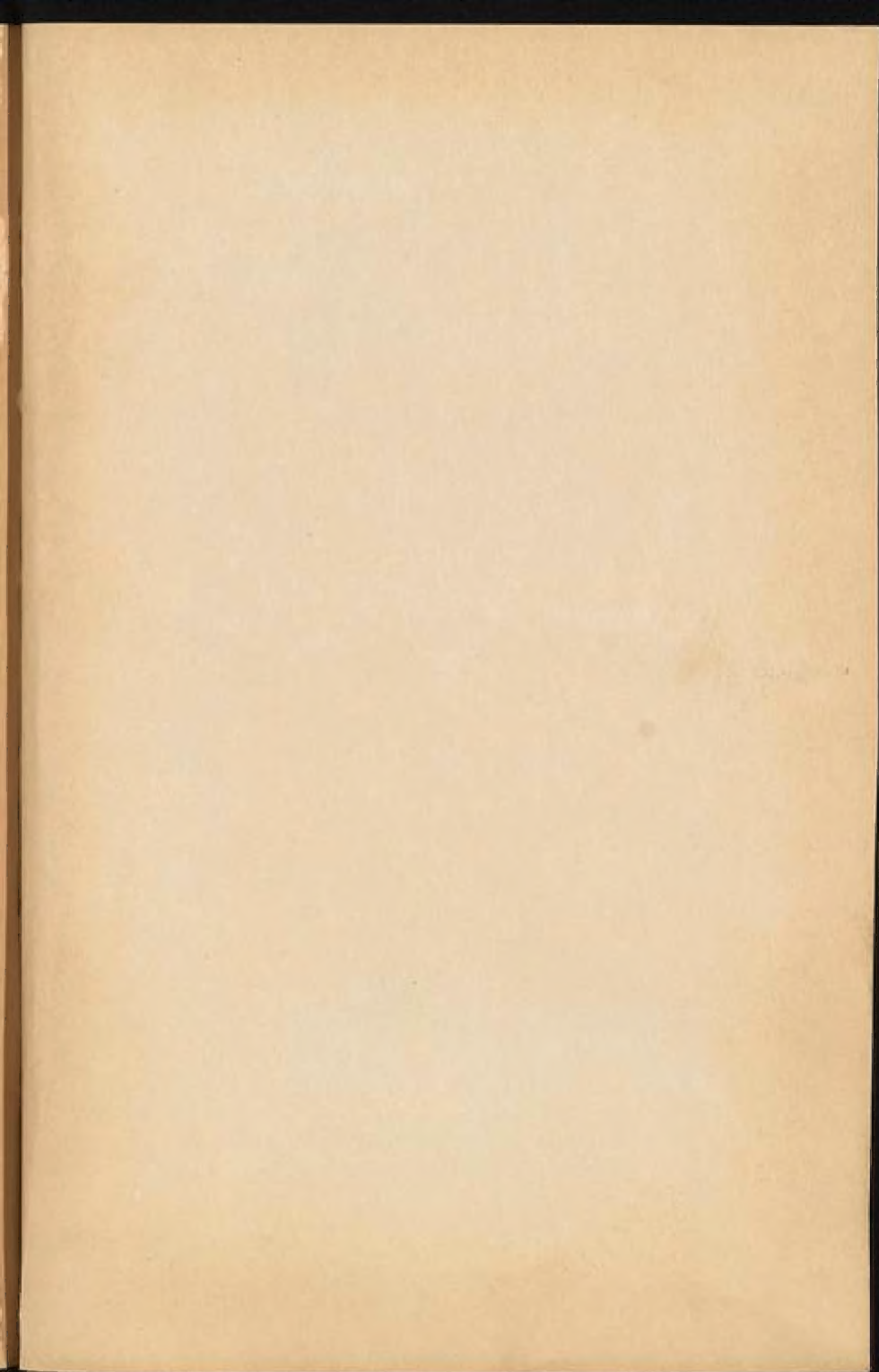


**Columbia University**  
**in the City of New York**

THE LIBRARIES









قَدَرِي حَافِظ طَوْقَان

# الْخَالِدُونَ الْعَرَبُ

دار العلم للملايين  
بيروت

Handwritten text in Arabic script, likely a title or heading, located at the top center of the page.

قَدَرِي حَافِظ طَوْقَان

# الْخَالِدُونَ الْعَرَبُ

دَارُ الْعِلْمِ لِلْمَلَايِين  
بَبْرُوت

١٩٥٤



893,7195

T 839

جميع الحقوق محفوظة

16547 E

الطبعة الاولى

بيروت ، شباط ، ١٩٥٤



## مقدمة

يعتقد كثيرون ان العقل العربي لم يستطع في جميع الأدوار التي مرت به ان يقدم الى المدنية خدمات علمية جليلة كالتي قدمها العقل الاوربي ، وانه لم يكن في الأمة العربية من استطاع ان يصل علمياً الى درجة غاليلو وكبلر وفراداي وباكن وغيرهم . ومن الغريب ان نجد هذا الاعتقاد سائداً . ومن الغريب ان نجد مسيطراً على الاكثرية من المثقفين واصحاب الشهادات العالية والالقاب العلمية . وبما لا ريب فيه ان هذا الاعتقاد لم ينشأ عيباً ومن غير سبب . فقد نجد لذلك مبرراً ، اذ قد يكون ناشئاً عن اهمال اصحاب التراث الاسلامي ، وعن تموض استولى عليه ، وتحامل عدد كبير من علماء الافرنج على التراث العربي ، وانتقاصهم لكل ما هو شرقي . ولسنا الان في مقام سرد الادلة والبراهين ، فالمجال لا يتسع لذلك . ونظرة بسيطة الى ما ألفه الغربيون في التراث اليوناني ، ولدى الاطلاع على آرائهم في نتائج الترجمة العربية يظهر التحامل جلياً واضحاً ، وثبت الاجحاف ؛ وان بعض علماء الغرب عمدوا الى الانتقاص من قدر الحضارة العربية ، وقد قصدوا تشويه صفحات لامعات في تاريخ العرب لما آرب اصبحت غريب خافية على أحد .

ومن حسن الحظ ، وعلى الرغم من كل ذلك ، وجد من العلماء من قام بخدمة الحقيقة لأنها حقيقة ، ومن قام يدافع عن الحق لانه

حق ؛ فقد ظهر في الغرب نفر من العلماء ينصف العرب ، لاث  
التاريخ يقضي بذلك ، وهو ، اي التاريخ ، يبحث دائماً عن الحقيقة  
فهي رائده وهي مبتغاه .

قال سارطون بشأن الذين ينتقصون من قدر العرب العلمي :  
« ان بعض المؤرخين يجربون ان يستخفوا بتقديم الشرق للعمران ،  
ويصرحون بان العرب والمسلمين نقلوا العلوم القديمة ولم يضيفوا  
اليها شيئاً ما .. » ويتابع الدكتور كلامه قائلاً : « .. ان هذا  
الرأي خطأ ، وانه اعمل عظيم جداً ان ينقل الينا العرب كنوز  
الحكمة اليونانية ، ويحافظوا عليها ، ولولا ذلك لتأخر سير المدنية  
بضعة قرون . » ويعتقد الدكتور بان العرب كانوا اعظم معلمين  
في العالم . وانهم زادوا على العلوم التي اخذوها ، وانهم لم يكتفوا  
بذلك ، بل اوصلوها درجة جديدة بالاعتبار من حيث النمو  
والارتقاء .

وقال نيكلسون : « وما المكتشفات اليوم لتحسب شيئاً  
مذكوراً ازاء ما نحن مدينون به للرواد العرب الذين كانوا مشعلا  
وضاء في القرون الوسطى المظلمة ولا سيما في اوروبا .. »  
وقال دي فو : « ان الميراث الذي تركه اليونان لم يحسن  
الرومان القيام به . اما العرب فقد اتقنوه وعملوا على تحسينه وانماؤه  
حتى سلموه الى العصور الحديثة .. » ويذهب سيدبو الى ان العرب  
هم في واقع الأمر اساتذة اوروبا في جميع فروع المعرفة .  
وقد يقول قائل ان المعارف القديمة لانهما ، ، وليس فيها ما  
يلئم العصر الحاضر في شتى ميادين المعرفة ؛ فالقدماء العرب ، ومن



قبلهم اليونان ، لم يقدموا صورة صحيحة عن الكون ، ولم تكن آراؤهم في بعض مناحي المعرفة ناضجة ، وفي كل يوم نشهد تحولاً وانتقالاً في الفكر والعلم . إذن ما هي ميزة تراث الاقدمين حتى توجه اليه العناية والاهتمام ؟ وفي هذا مغالطة ليس بغناها مغالطة . فالتراث الذي خلفه الاقدمون ، والانتقالات التي تتابعت هي التي أوصلت الإنسان الى ما وصل اليه . وجهود فرد أو جماعة في ميادين المعرفة تمهد السبيل لظهور جهود جديدة من افراد او جماعات اخرى ، ولولا ذلك لما تقدم الإنسان ولما تطورت المدنية . ذلك لأن الفكر البشري يجب ان ينظر اليه ككائن ينمو ويتطور ، فاجزاء منه تقوم بأدوار معينة في اوقات خاصة ، تمهد لأدوار اخرى معينة ، فاليونان قاموا بدورهم في الفلسفة والعلوم مثلاً ، وكان هذا الدور مهداً للدور الذي قام به العرب ، وهو الدور الذي مهد الافهام والعقول للأدوار التي قام بها الغربيون فيما بعد . وما كان لأحد منهم ان يسبق الآخر ، بل ان الفرد أو الجماعة كانت تأخذ عن غيرها ممن تقدمها ، وتريد عليه . فوجود ابن الهيثم وجابر وامثالهما كان لازماً ومهداً لظهور غاليليو ونيوتن ، فلو لم يظهر ابن الهيثم لاضطر نيوتن ان يبدأ من حيث بدأ ابن الهيثم ، ولو لم يظهر جابر بن حيان لبدأ غاليليو من حيث بدأ جابر ، وعلى هذا يمكن القول : لولا جهود العرب لبدأت النهضة الأوروبية في القرن الرابع عشر من النقطة التي بدأ منها العرب بنهضتهم العلمية في القرن الثامن للميلاد .

ان الحضارة العربية ظاهرة طبيعية ليس فيها شذوذ او خروج

عن منطق التاريخ ، فلم يكن بد من قيامها حين قامت ، وقد قام  
 اصحابها العرب بدورهم في تقدم الفكر وتطوره بأقصى المساحة  
 والفهم ، وهم لم يكونوا مجرد ناقلين كما قال بعض المؤرخين ، بل  
 ان في نقلهم روحاً وحياة ، وكذلك لم يكن ميكانيكياً ، فهو  
 ابعد ما يكون عن الجمود . ويرى كثير من الباحثين اللامعين ان  
 قيام العرب بشرح الفلسفة الكلاسيكية امر جدير بالنظر والاعتبار ،  
 وهو امر لا بد منه قبل ان تنهيا العقول للتفكير العلمي الحديث .  
 وفوق ذلك لم يقف العرب عند حد الشرح ، بل خرجوا الى نسق  
 جديد في الفلسفة في بعض بحوثها « ففلسفة العرب قد نحوا في البحث  
 عن الوجود معنى مستقلاً غير تابع لتعلقهم بالقرآن . . » كما يقول  
 « ولطف » . ويميل الاستاذ مصطفى عبد الرزاق الى هذا الرأي .  
 ويرى في القول « ان الفلسفة العربية صورة مشوهة من مذهب  
 ارسطو ومفسريه » ظلماً واجحافاً .

هذا الرأي قد تلاشى عند الكثيرين من الثقاة العالمين ، وقد  
 ثبت لديهم ان للفلسفة العربية كياناً خاصاً ذا عيزات تميزها  
 عن مذهب ارسطو ومفسريه ، وفيها عناصر مستمدة من مذاهب  
 الفلسفة اليونانية غير مذهب ارسطو ، وفيها عناصر هندية وفارسية ،  
 ثم ان فيها ثمرات عبقرية اهلها ، ظهرت في تأليف نسق فلسفي ،  
 قائم على اساس من مذهب ارسطو مع تلافي ما في هذا المذهب من  
 النقص باختيار آراء من مذاهب اخرى ، وبالتفريغ والابتكار . .  
 وفي العلوم خطوا خطوات فاضلة في تقدمها ، فبعد ان اطلعوا  
 على ما تركه القدماء ، تفحصوه وشرحوه ، و اضافوا اليه اضافات



مهمة تدل على الفهم الصحيح وقوة الابتكار .

وبرعوا في العلوم الرياضية واجادوا فيها ، واضافوا اليها اضافات  
اثارت اعجاب علماء الغرب . وذهبتهم . وقد اعترفوا بفضل العرب  
واثرهم الكبير في خدمة العلم وال عمران .

لقد اطلع العرب على حساب الهندود ، واخذوا عنه نظام  
الترقيم وفضلوه على النظام الشائع بينهم ، وهو نظام الترقيم على  
حساب الجمل .

وكان لدى الهندود اشكال عديدة للارقام ، فذبوا بعضها وكونوا  
من ذلك سلسلتين عرفت احدهما بالارقام الهندية ، وهي التي  
تستعملها هذه البلاد واكثر الاقطان الاسلامية والعربية ، وعرفت  
الثانية باسم الارقام القبارية ، وقد انتشر استعمالها في المغرب  
والاندلس . وعن طريق الاندلس دخلت هذه الارقام الى اوربا  
وعرفت عندهم باسم الارقام العربية .

وليس المهم هنا تهذيب العرب للارقام الهندية وادخالها اوربا ،  
بل المهم ايجاد طريقة جديدة لها . طريقة الاحصاء العشري -  
واستعمال الصفر لنفس الغاية التي نستعملها الآن . ومن المرجح انهم  
وضعوا علامة الكسر العشري ؛ والذي لا شك فيه انهم عرفوا  
شيئا عنه .

واشتغل العرب بالجبر ، واتوا فيه بالعجب العجيب ، حتى ان  
كاجوري قال : « ان العقل ايندش عندما يرى ما عمله العرب  
في الجبر » . وهم اول من اطلق لفظة « جبر » على العلم المعروف الآن  
بهذا الاسم ؛ وعنهم اخذ الافرنج هذه اللفظة . وكذلك هم اول

من ألتف فيه بصورة علمية منتظمة . واول من ألف فيه - كما  
سينتجلى فيما بعد - محمد بن موسى الخوارزمي في زمن المأمون .  
وكان كتابه في الجبر منهلاً استقى منه علماء العرب والعرب على  
السواء ، واعتمدوا عليه في بحوثهم واخذوا عنه كثيراً من النظريات .  
وقد أحدث هذا الكتاب اعظم الاثر في تقدم علمي الجبر والحساب ،  
بحيث يضح القول ان الخوارزمي وضع علم الجبر وعلمه وعلم  
الحساب للناس اجمعين .

لولا العرب لما كان علم المثلثات على ما هو عليه الآن ، فالإسهام يرجع  
الفضل في وضعه بشكل علمي منظم مستقل عن الفلك ، وفي الإضافات  
المهمة التي جعلت الكثيرين يعتبرونه عالماً عربياً كما اعتبروا الهندسة  
علماً يونانياً . ولا يخفى ما لهذا العلم من اثر في الاختراع والاكتشاف ،  
وفي تسهيل كثير من البحوث الطبيعية والهندسية والصناعية .  
وفي الفلك نهض العرب نهضتهم المعروفة واحداثوا فيه انقلاباً ،  
وذلك للاُمور التالية :

( اولا ) لأن العرب نقلوا الكتب الفلكية القديمة عند اليونان  
والفرس والهنود والكلدان والسريان وصححوا بعض اغلاطها  
وتوسعوا فيها . وهذا عمل جليل ولا سيما اذا عرفنا ان اصول  
تلك الكتب ضاعت ولم يبق منها غير ترجماتها في العربية . وهذا  
طبعاً ما جعل الاوربيين يأخذون هذا العلم عن العرب .  
فكانوا ( اي العرب ) بذلك اساقذة العالم فيه .  
و ( ثانياً ) في اضافاتهم المهمة واكتشافاتهم الجلية التي تقدمت  
بعلم الفلك شوطاً بعيداً .

و ( ثالثاً ) في جعلهم علم الفلك استقرائياً ، وفي عدم وقوفهم فيه عند حدد النظريات كما فعل اليونان .

و ( رابعاً ) في تطهير علم الفلك من ادوران التنجيم .  
يقول وايدمان ان العرب اخذوا بعض النظريات عن اليونان وفهسوها جيداً ، وطبقوها على حالات كثيرة ومختلفة . ثم انشأوا من ذلك نظريات جديدة وبحوثاً مبتكرة ، فهم بذلك قد اسندوا الى العلم خدمات لا تقل عن الخدمات التي انت من مجهودات نيوتن وفراداي ورنهجن . ومن يطلع على بحوث العرب في الطبيعة ولا سيما البصريات و اضافاتهم اليها يتبين له صحة ما ذهب اليه وايدمان .

لقد ترجم العرب مؤلفات اليونان في بعض فروع الطبيعة ، ولم ينفقوا عند حدد النقل ، بل توسعوا فيها و اضافوا اليها اضافات نعتبر اساساً لبعض المباحث الطبيعية . والعرب هم الذين وضعوا اساس البحث العلمي الحديث ، كما سيتجلى في مآثر ابن الهيثم . وقد قويت عندهم الملاحظة وحسب الاستطلاع ، ورغبوا في التجربة والاختبار ، فانشأوا المعمل ليحققوا بعض النظريات وليستوثقوا من صحتها ؛ فقد دعا جابر الى الاهتمام بالتجربة ، وحث على اجرائها . وقال ان واجب المشتغل في الطبيعيات والكيمياء هو العمل واجراء التجارب ؛ وان المعرفة لا تحصل الا بها .

وعرف العرب الطريقة العلمية الحديثة ، وقد ساروا عليها ومهدوا الى اصولها وكشف عناصرها ، فسبقوا باكون الى انشاؤها ، بل انهم زادوا على طريقة باكون التي لا تتوافر فيها

جميع العناصر اللازمة في البحوث العلمية . لقد ادركوا الطريقة المثلى ، وقالوا بالأخذ بالاستقراء والقياس والنمثيل وضرورة الاعتماد على الواقع الموجود على المتوال المتبع في البحوث العلمية الحديثة . وسنبين هذا مع شيء من التفصيل ، عند البحث في آثار ابن الهيثم .

لقد وصل العرب في علم البصريات الى اعنى الدرجات ، وثبت ان كبار اخذ معلوماته في علم الضوء عن ابن الهيثم . وسعرت بحوث بعض علماء العرب في الضوء ما كس مايرهوف واثرت اعجابه الى درجة جعلته يقول : « .. ان عظمة الابتكار العربي تتجلى لنا في البصريات .. »

ويمكن القول ان ابن الهيثم قد قلب الاوضاع القديمة في المناظر ، وانشأ علماً جديداً هو علم الضوء الحديث بالمعنى والحدود التي نريدها الآن . وأثر ابن الهيثم في هذا لا يقل عن أثر نيوتن في الميكانيكا في القرن السابع عشر للميلاد ، اي ان ابن الهيثم هو رائد علم الضوء في مستهل القرن الحادي عشر للميلاد .

اما في الكيمياء فللعرب ابتكارات واضافات جعلت يرتلو يقول عن جابر بن حيان : « جابر في الكيمياء ما لارسطو في المنطق » . وقد كان لبحوثه وبحوث غيره من علماء العرب في الكيمياء اثر كبير في تكوين مدرسة كيميائية ذات اثر فعال في الغرب ، كما كان لهم النصيب الاوفر في الأمور الكيميائية النظرية ، والعمليات ، والتطبيقات ، والتحليل . وكانوا في الكثير منه بادئين ومبتكرين . ولقد عرفوا عمليات التقطير والترشيح



والتصعيد والتذويب والتباور والتكليس . وكشفوا بعض الحوامض  
والمركبات ، وهم أول من استحضر حامض الكبريتيك وحامض  
النيتريك وماء الذهب والصودا النكاوية وكربونات البوتاسيوم  
وكربونات الصوديوم ، وحصلوا على الزرنيخ والامد من كبريتدهما  
وغيرهما ، تقوم عليه الصناعة الحديثة ، ويسنعمل في صنع الصابون  
والورق والخزير والمفرقات والاصبغة والسماد الصناعي .

وفي الطب ثبت ان للعرب فضلاً كبيراً في انقاده من الضياع ،  
وفي الاضافات المهمة اليه ونقل ذلك الى اوروبا . ويرى «كستون»  
انه لو لم يكن للعرب غير هذا الفضل في الانقاذ لكفاهم خدمة  
وفضراً . لقد رفع العرب شأن الطب ، ولهم الفضل في جعل  
الجراحة فساً منفصلاً عنه ، وفي انشاء المستشفيات والتفتن فيها ،  
وفي التصريح الشرعي لممارسة الطب والصيدلة .

وكذلك في الصيدلة وضعوا اسمها ، وهم اول من انشأ  
مدارسها . واستنبطوا انواعاً من العقاقير ، وامتازوا في معرفة  
خصائصها وكيفية استخدامها لداواة المرضى ، كما اعطوا من  
النبات مواد كثيرة للطب والصيدلة .

وحارب علماء العرب التنجيم وقالوا بابطال الكيمياء القديمة ،  
وظالموا بالرجوع الى العقل والاعتماد على الأدلة العقلية . والعرب  
فوق ذلك اول من لاحظ ان حوادث التاريخ مقيدة بقوانين  
طبيعية ثابتة ، وان باطن التاريخ هو - في واقع الامر - نظر  
وتحقيق وتعليل للمكائيات ومبادئها وعلم بكيفيات الوقائع  
والاسبابها .

ومن بين علماء العرب من جمع الشروط التي تجعله مؤسسا لعلم الاجتماع . وقد وضعوا في ذلك كتباً نفيسة ذات اثر في تطور الفكر . لقد قال ابن خلدون بوجوب التماس الاجتماع الانساني موضوعاً لعلم مستقل ، وذهب الى ان الاحوال الاجتماعية تتأثر من علل واسباب ، وقد ادرك ، قبل غيره من علماء اوربا بعدة قرون ، ان هذه العلل والاسباب تعود في الدرجة الاولى الى طبيعة العمران او طبيعة الاجتماع . وقد درسها دراسة مستفيضة خرج منها بكشف بعض القوانين المتعلقة بها .

ان أمة هذه بعض مآثرها ، تنطق بفضلها واتوها في تقدم الفكر والعلم ، لا تخلو ولا يمكن ان تخلو من علماء عالمين لهم مقام علمي ممتاز كالمقام الذي يستع به ارسطو وبيثاغورس وفراي وديكار و كبرنيكس ومكسويل ولا فوازيه وغيرهم .

\*\*\*

وفي الصفحات التالية دراسات موجزة لبعض رجال الفكر من العرب الذين برزوا في ميادين العلم والفلسفة . وقد سبق ان قمت بدراسات لبعض هؤلاء العلماء من الناحية الرياضية والفلكية ، وظهرت هذه في كتابي « تراث العرب العلمي » الذي ظهر عام ١٩٤٢ .

وبعد ذلك تابعت الدراسة والبحث والاستقصاء ، ولم احصر ذلك في الرياضيات والفلك . بل خرجت الى ميادين اخرى ولكن في حدود العلم والفلسفة . وقد اودعت موجز هذه الدراسات في هذا الكتاب في استعراض مآثر عدد من العلماء والفلاسفة العرب

الذين ساهموا في تقدم العلوم وارتقاء الفكر ، فكان لهم في سير الحضارة وامتدادها ما يدل على ان العرب قد قاموا بدورهم في التطور الفكري العام بحماسة متناهية ، وفهم قوي . وبذلك هيأوا العقول للتفكير العلمي الحديث ، ولولا ذلك لتأخر سير النهضة الأوروبية بضعة قرون .

ولقد كان هذا عندما كان العرب احراراً ؛ ولكن حينما ابتلوا بالاستعمار التركي والعربي وما صاحبها من ضغط على المواعب ، وتقييد للحريات وقتل للقابليات ، وخزائن من قرض الحياة على انواعها . اقول ، حينما ابتلوا بكل ذلك ضعفت عزائمهم ، وهزل همهم ، واحاطهم الخمول واليأس ، حتى لقد تسرب الى كثيرين ان العرب ليسوا اعداء لعظائم المبتدعات ولا اكفاء لحل المشكلات ، ولا صالحين لخدمة المدنية .

انا لا اقول ولا ادعي ان العرب خير الناس ولا افضل الناس ، ولا ازعم ان قابلية في جنس تكون اعظم واعلى منها في جنس آخر . لكنني اؤمن بأن سبق أمة لأمة ، حتى وسبق فرد لفرد في مضمار التمدن ، انا يرجع في الاساس الى الفرص التي تبعث الهمم وتحفز الى الخلق والابداع في الامم او في الافراد . واني اذهب الى ابعد من هذا فأقول : ان الامم التي تسبق متأخرة لو يرفع عنها ضغط الاستعمار والحزافات لضربت بسهم في خدمة الانسانية والحضارة

وفي هذا القرن شهد العالم استفاقة العرب من غفلتهم وخوضهم من كبوتهم ، فاذا الدعوة الى التحرر والانطلاق تأخذ طريقها

على الرغم من العراقيل والعقبات ، وتنتج في الاتجاه السليم .  
وهذه الدعوة تتجلى قوية في العرب المثقفين وعنيفة في العرب  
الذين خرجوا من طوق الاستعمار في بلادهم ، ثم انشروا يساعدون  
اقوامهم للنضال واستعادة روح الكرامة الشخصية والقومية التي  
كاد الاستعمار ان يأتي على ما بقي منها .

ولنا بحاجة الى القول ان الدعوة الى التحرر والانطلاق من  
القيود لا تكون مجدية مشرة اذا لم تكن على اساس ، واذا لم  
تسر في طريق ضمان لها الاستثمار والاندفاع والنجاح . وليس  
اضمن لهذا كله من استمداد الماضي واستلهامه عزماً وقوة ، لا مباحاة  
وفخراً ، ومن معرفة الحاضر وإشباعه درساً وفحواً ، ومن النظر  
الى المستقبل بعين الرجاء والأمل .

أما الماضي - وفي هذا الكتاب صفحات منه - ففيه كل ما يبعث  
به ويفخر ، وكل ما يوحى الثقة بالنفس والاعتماد عليها .  
واما الحاضر فهو الصرح الذي نقيم عليه المستقبل . ولهذا علينا  
ان نقبض فيه وان نتفهم مثلكا في انفسنا ووجودنا ، وان  
يكون لنا من وعينا ما يحركنا ويدفعنا الى الامام .  
والذي ارجوه ان يكون في كتابنا هذا عبرة لمن زال  
ثقتهم بانفسهم ولمن يسوا من الوصول الى الحياة الكريمة في  
المجموعة الانسانية . كما ارجو مخلصاً ان يجدوا في هذه الصفحات  
حافزاً وملهماً ؛ حافزاً يحفزهم الى النهوض والتوب للتغلب على  
العقبات والصعاب ، وملهماً يستلهمون منه الوحي لاعلاء شأن  
الوطن والمساهمة في خدمة الانسانية ورفع مستواها .

فدري حافظ طوفانه

نابلس في ٦ شباط سنة ١٩٥٤



## جابر بن حيان

« .. ان لجابر بن حيان في الكيمياء ما لا رسطو في المنطق .. »

برتيلى

ولد في طوس سنة ١٢٠ هـ - ٧٣٧ م

وتوفي حوالى سنة ١٩٨ هـ - ٨١٣ م

لا يخفى ان المدنية الاوربية تقوم على عدة اركان اهمها الركن  
الاقتصادي. وهذا يقوم على ما اوجده العلم من صناعات واستحدثه  
من آلات وأدوات لتسهيل استغلال القوى والعناصر الطبيعية  
اصالح الانسان ورفاهيته .

ولقد لعبت الكيمياء ولا تزال تلعب دوراً هاماً في هذا  
العصر ، فلولاها لما تقدمت الصناعة تقدمها الحاضر ، ولما سيطر  
الانسان على بعض العناصر سيطرته الحالية .

واذا ذكرنا الكيمياء والصناعات التي خرجت منها وقامت  
عليها ، توجه نظرنا الى الذين وضعوا اساسها وعملوا على تقدمها  
وارتقاؤها من كهنة مصر ، الى علماء اليونان ، الى فلاسفة الهند الى  
نوابغ العرب . وبعدها ما احدثه العرب في هذا الفرع من ابتكار  
واكتشاف ، فتجد انهم تبشوا هذا العلم وامتازوا على غيرهم  
برجوعهم فيه الى التجربة والاختبار ، اذ بعد اطلاعهم على بحوث  
من سبقهم من الامم اتوا بزيادات هامة جعلت بعض منصفى العرب  
يعتبرون هذا العلم من نتاج القريحة العربية الحسنة . ويرجع  
الفضل في اكثر هذه الابتكارات والاضافات الى جابر بن حيان  
الذي قال عنه ( برتيلو ) « جابر بن حيان في الكيمياء ما  
لارسطوطاليس في المنطق .. » . ويعتبر برتيلو ايضاً ان جميع

الباحثين العرب في هذا العلم نقلوا عن جابر واعتمدوا على تأليفه  
ومحونه .

اختلف الناس في أمر جابر بن حيان ، وليس بعجيب ان  
يختلف الناس في أمر العظماء من رجال الفكر والعلم ، فهم محط  
الانظار واليهم يتقرب الناس وعلى الانسواء اليهم يتنازعون .  
فالشبهة تقول ان جابراً من كبارهم وأحد ابائهم ، وانه كان  
صاحب جعفر الصادق . ومن الناس من يقول انه كان من جملة  
البرامكة ومقطعاً اليهم . وقال قوم من الفلاسفة انه كان منهم ،  
كما « زعم اهل صناعة الذهب والفضة ان الرياسة انتهت اليه في  
عصره ، وأن أمره كان مكتوماً » . وزعموا كذلك انه كان ينتقل  
في البلدان لا يستقر به بلد خوفاً من السلطان على نفسه . وقد  
يكون ذلك نتيجة لعلاقاته مع البرامكة كما تقول اكثر الروايات  
اذ كان مقرباً الى البلاط العباسي . فلما دار الزمان على البرامكة  
اصابه بعض ما اصابه من اضطهاد وضغط حيث بقي وقتاً طويلاً  
محتجباً بما حمله على الفرار الى الكوفة .

ولم يقف الامر عند هذا الحد من الاختلاف في أمر جابر ، بل  
نجد ان جماعة من اهل العلم وأكابر الوراقين - كما يقول صاحب  
الفهرست - ينكرون وجود جابر وان لا اصل لرجل  
بهذا الاسم ولا حقيقة ؛ وان الناس قد نسبوا اليه مؤلفات  
ورسائل ومجلوه ايها ، ولقد علق صاحب الفهرست على  
هذا تعليقاً طويلاً ينتهي به الى ان رجلاً بهذا الاسم ( جابر )  
كان موجوداً وله حقيقة . وهذا ما يأخذ به اكثر المؤرخين من

القذافي والمحدثين . قال ابن النديم في الفهرست « ... وأنا أقول ان رجلاً فاضلاً يجلس ويتعب فيصنف كتاباً يحتوي على ألفي ورقة يتعب قريحته وفكره بأخراجها ويتعب يده وجنبه بنسخه ، ثم ينحله لغيره - أما موجوداً او معدوماً - ضرب من الجهل ، وإن ذلك لا يستمر على احد ، ولا يدخل تحته من تحلى ساعة واحدة بالعلم . وأي فائدة في هذا وأي عائدة ؟ والرجل له حقيقة وأمره اظهر واشهر ، وتصنيفاته اعظم واكثر . ولهذا الرجل كتب في مذاهب الشيعة ... وكتب في معاني شتى من العلوم . . . وقد قيل ان اصله من خراسان . . . ولد في طرسوس او طوس سنة ١٢٠ هـ وعاش الى عصر المأمون ما يقرب من ثمانين سنة .

اشهر جابر باستغاله في العلوم ولا سيما الكيمياء . وله فيها وفي المنطق والفلسفة تأليف كثيرة ومصنفات مشهورة خاض معظمها ولم يبق منها غير ثمانين كتاباً ورسالة في المكتبات العامة والخاصة في الشرق والغرب . وقد ترجم بعض منها الى اللاتينية وكانت نبعاً للأفرونج استفادوا منه واعتمدوا عليه في الموضوعات الطبيعية والطبية ؛ وكان لهذا النبع « اثر كبير في تكوين مدرسة كيميائية ذات اثر فعال في الغرب » . وقد يدهش القارىء من التراث الذي خلفه جابر في الكيمياء وغير الكيمياء ، فقد كان من اكثر العلماء انتاجاً . ونظرة الى اسماء كتبه ورسائله في الفهرست لابن النديم تبين المآثر الجليلة التي خلفها للأجيال التي اتت من بعده ، بما أحلّه مكاناً مرموقاً بين الخالدين من رجال العلم ، اصحاب المواهب . لقد اعترف بفضل جابر باحثو الغرب فقبالي ( ليكلارك ) في كتابه



تاريخ الطب العربي ان جابرًا من اكبر العلماء في القرون الوسطى  
واعظم علماء عصره . ويعترف سارطون بفضل جابر ويقول انه كان  
شخصية فذة . ومن اعظم الذين برزوا في ميدان العلم في القرون  
الوسطى .

كان جابر حجة في الكيمياء لا ينازعه في ذلك منازع « واليه  
يعود الفضل في حمل عصبة من التلامذة المجتهدين على متابعة البحوث  
عدة قرون فهدوا بذلك لعصر العلم الحديث » .

واهتم كثيرون من علماء الغرب بجابر ونتائج ، وكان موضع عناية  
هوليامد Holmyard واستامبلتون Stapleton وبارتليجت Partington  
وغيرهم ، ومنهم من نقد بعض مؤلفات جابر واثار حول حقيقتها  
الشكوك ؛ ومنهم من اماط اللثام عن نواح كانت غامضة في  
حياته وماثره .

كان جابر شغوفاً بالكيمياء وعالمًا فيها بالمعنى الصحيح ، فقد  
درسها دراسة رافية ووقف على ما انتجه الذين سبقوه وعلى ما  
بلغته المعرفة في هذا العلم في زمنه . وليست هذه المعرفة الشاملة هي  
التي جعلته علمياً فيها ، بل ان تغييره الاوضاع وجعل الكيمياء تقوم  
على التجربة والملاحظة والاستنتاج ، كل هذه العوامل جعلته خالداً  
في اذهاب المقدمين في تاريخ الكيمياء .

لقد محص جابر ما خلفه الاقدمون فخالف ارسطو في نظريته  
عن تكوين الفلزات ورأى انها لا تساعد على تفسير بعض التجارب  
فعدل عن النظرية وجعلها اكثر ملاءمة للحقائق العملية المعروفة  
اذ ذاك ؛ وقد شرح تعديله هذا في كتابه الايضاح ، وخرج من

هذا التعديل بنظرية جديدة عن تكوين الفلزات ، وقد بقيت هذه النظرية معمولاً بها حتى القرن الثامن عشر للميلاد .

وابتكر جابر شيئاً جديداً في الكيمياء ، فأدخل ما سماه علم الموازين ، والمقصود به معادلة ما في الأجساد ( المعادن ) من طبائع « فجعل لكل من الطبائع عيزاناً » ، ولكل جسد من الأجساد موازين خاصة بطبائعه .. » ويرى بعض المعاصرين في هذا الرأي وفيما ورد عنه من التفصيلات في كتب جابر وجاهة وقبة « » ونظيراً في بعض ما جاء في النظريات الحديثة عن تركيب العناصر وامكان استحالتها بعضها الى بعض .. »

وكان جابر أول من استحضر الحامض الكبريتيك بتطهيره من الشبة وسماه زيت الزاج . ولست بحاجة الى القول ان هذا عمل عظيم له اهمية الكبرى في تاريخ تقدم الكيمياء والصناعة . وكيف لا تكون له اهميته وتقدم الحضارة يقاس بما تخرجه الامم من هذا الحامض . واستحضر ايضاً الحامض النتريك ، كما انه اول من كشف الصودا الكاوية واول من استحضر ماء الذهب ، واول من أدخل طريقة فصل الذهب عن الفضة بالحل بواسطة الحامض ، ولا تزال هذه الطريقة تستخدم الى الان في تقدير عيارات الذهب في السبائك الذهبية وغيرها . وهو - كذلك - اول من لاحظ ما يحدث من راسب « كلورور الفضة » عند اضافة محلول ملح الطعام الى محلول نترات الفضة . وينسب اليه استحضار مركبات اخرى غير التي مرت ككربونات البوتاسيوم وكربونات الصوديوم ، واستعمل ثاني او اكسيد المنغنيز في صنع الزجاج . ودرس خصائص

ومركبات الزئبق واستحضرها . وقد استعمل بعضها فيما بعد في  
تحضير الاوكسجين . ولا يخفى ان جميع هذه المركبات ذات  
اهمية عظيمة في عالم الصناعة ، فبعضها يستعمل في صنع المفرقات  
والاصبغة ، وبعضها الاخر في السداد الصناعي والصابون والحبر  
الصناعي

وبحث جابر في السموم وله فيها كتاب السموم ودفع  
مضارها . ولعله من اروع ما كتب في الموضوع ، وهو من  
اندر المؤلفات ، ابتاعه قبل ثلاثين عاماً البعثة احمد باشا تيمور ،  
وكتب عنه بشيء من التفصيل .

ولقد سار جابر في معالجة بحوث الكتاب على طريقة علمية لا  
تختلف في جوهرها عما هو جار الآن فأتى فيه على اسرار واقوال  
الفلاسفة اليونان في السموم وافعالها ، كما ضمنه آراء جديدة وتقسيمات  
لانواع السموم وادويتها وتأثيرها وافعالها في اجسام الحيوانات بما  
لم يصل غيره اليه .

ولهذا الكتاب اهمية كبرى عند علماء تاريخ العلوم وذلك لما له  
من وثيق العلاقة بالطب والكيمياء . وسأتي على شيء من  
اقسامه ومحتوياته ، وهو يتبدى كما يلي :

« بسم الله الرحمن الرحيم : قال ابو موسى جابر بن حيان  
الصوفي قد اوتسمت اطال الله بقاءك ما أمرت به وحدثت من  
الشرح ما علمت انك من الفهم بحسبه . وانتهيت الى ارادتك وانيت  
على حاجتك وارجو ان تبلغ به رغبتك وتعال به بغيتك ، وتكون  
به راضياً ولأدبك كافياً ... قال بعضهم ان السم جسم كوفي ذو

طبائع غالبية مفسدة لمزاج ابدان الحيوان ... وقال آخر انه  
مزاج طبائع غالبية لدواب الحيوان بذاته . وقال بعضهم بأنه  
مزاج قوة ، مزاج غالب مفسد ومصلح . فهذه آراء الناس في  
حده . فاما غرضنا في هذا الكتاب فهو الابانة عن اسماء انواع  
السموم وكنه افعالها وكمية ما يسقى منها ومعرفة الجيد من الرديء  
ومنازل صورها والاعضاء المخصوصة المقابلة لجوعرية خواصها .  
واذكر مع ذلك السم الذي يكون نافذاً بفعله في سائر البدن  
والمهلك بحملته . . .

وينقسم الكتاب الى فصول خمسة :

الاول : في اوضاع القوى الاربع وحالها مع الادوية المسهلة  
والسموم القاتلة وحال تغير الطبائع والكيموسات المركبة منها  
اجسام الحيوان .

الثاني : في اسماء السموم ومعرفة الجيد منها والرديء وكمية ما  
يسقى من كل واحد منها وكيف يسقى ووجه ايصالها الى  
الابدان .

الثالث : في ذكر السموم العامة الفعل في سائر الابدان والتي  
تخص بعض ابدان الحيوان دون بعض والتي تخص بعض الاعضاء  
من ابدان الحيوان دون بعض .

الرابع : في علامات السموم المسقاة والحوادث العارضة عنها في  
الابدان والاذار فيها بالخلوص والمبادرة الى علاجه .

الخامس : في ذكر السموم المركبة وذكر الحوادث الحادثة منها .

السادس : في الاحتراص من السموم قبل اخذها ، فاذا اخذت لم



تكسد تضره ، وذكر الادوية النافعة من السموم اذا شربت من قبل  
بعدم الاحتواس منها .

ويتبين من الكتاب ان جابراً قسم السموم الى حيوانية ونباتية  
وحجرية وذكر من السموم الحيوانية مראה الافاعي ومראה الثور  
ولسان السلحفاة وذب الابل والأرنب البحري والضفدع والعقارب . .  
ومن السموم النباتية اقرون السنبل والافيون والشيلم والحنظل  
والشوكران . .

ومن السموم الحجرية الزئبق والزرنخ والزاج والطلق  
وبرادة الحديد وبرادة الذهب . .

وقد اسهب في وصف كل من هذه السموم واتي على عملها  
وارثها في اجسام الحيوانات .

ويمتاز جابر على غيره من العلماء بكونه في مقدمة الذين عملوا  
التجارب على اساس علمي هو الاساس الذي نسير عليه الآن في  
المعامل والمختبرات .

لقد دعا جابر الى الاهتمام بالتجربة وحث على اجرائها مع دقة  
الملاحظة ، كما دعا الى التأني وترك العجلة . وقال ان واجب  
المشتغل في الكيمياء هو العمل واجراء التجربة ، وان المعرفة لا  
تحصل الا بها . وطلب من الذين يُعنون بالعلوم الطبيعية ان لا  
يحاولوا عمل شيء مستحيل او عديم النفع ؛ وعليهم ان يعرفوا  
السبب في اجراء كل عملية ، وان يفهموا التعليقات جيداً « لان  
لكل صنعة اساليبها الفنية » على حده قوله . وطالبهم بالصبر  
والمثابرة والتأني باستنباط النتائج واقتفاء « اثر الطبيعة مما تريده من

كل شيء طبيعي » . وفوق ذلك طالب المشتغل بالكيمياء ان يكون له اصدقاء مخلصون يركن اليهم يحملون مزاياه وجفاته من صبر ومثابرة وشدة ملاحظة وعدم الوقوف عند الظواهر .

ولهذا لا عجب اذا كان جابر قد وفق في كثير من العمليات كالتبخير والتقطير والتكليس والاذابة والتبلور والتصفيد وغيرها من العمليات الهامة في الكيمياء فوظفها وصفاً هو في غاية من الدقة وبين الغرض من اجراء كل منها .

وضع جابر عدداً كبيراً من المؤلفات والرسائل وردت في كتاب الفهرست لابن النديم . ومن كتبه التي ترجمت الى اللاتينية كتاب الجمع ، وكتاب الاستهام ، وكتاب الاستيفاء ، وكتاب التكليس . ولقد تركت هذه الكتب الاربعة وغيرها ابلغ الأثر عند العلماء والفلاسفة حتى ان بعضهم رأى فيها من المعلومات « ما هو ارقى وابعث أثراً مما يمكن ان تتصوره صادراً عن شخص عاش في القرن التاسع للميلاد » مما يدل على قيمة هذه الكتب ونفاستها من الناحية العلمية والكيميائية .

هذه بعض ما قام به جابر في العلم . ولا شك انه بهذه الاضافات والطريقة العلمية التي سار عليها في بحوثه وتجاربته قد احدث أثراً بعيداً في تقدم العلوم وخاصة الكيمياء . فاصبح بذلك احد اعلام العرب ومن ففاخر الإنسانية اذ استطاع ان ينتج وان يبدع في الانتاج مما جعل علماء اوروبا يعترفون له بالفضل والسبق والنبوغ .

## محمد بن موسى الخوارزمي

ان الخوارزمي وضع علم الجبر وعلمه  
وعلم الحساب للناس اجمعين .

ظهر في عصر المأمون .  
وتوفي حوالي سنة ٨٥٠ م

ظهر الخوارزمي في عصر المأمون ، وكان ذا مقام كبير عنده ، فأحاطه بضروب من الرعاية والعناية وولاه منصب بيت الحكمة ، كما جعله على رأس بعثة علمية الى الافغان بقصد البحث والتنقيب . اصله من خوارزم ، وأقام في بغداد حيث اشتهر وذاع صيته وانتشر اسمه بين الناس .

برز في الرياضيات والفلك ، وكان له اكبر الأثر في تقدمهما وارتقائهما فهو اول من استعمل علم الجبر بشكل مستقل عن الحساب وفي قالب منطقي علمي . كما انه أول من استعمل كلمة « الجبر » للعلم المعروف بهذا الاسم . ومن هنا اخذ الاورنيج هذه الكلمة واستعملوها في لغاتهم ( Algebra ) . وكفاء فخرأ انه أول من ألف كتاباً في الجبر - في علم يعد من اعظم اوضاع العقل البشري لما يتطلبه من دقة واحكام في القياس .

ولهذا الكتاب قيمة تاريخية وعلمية ، فعليه اعتمد علماء العرب في دراساتهم عن الجبر ، ومنه عرف الغربيون هذا العلم . وكذلك لهذا الكتاب شأن عظيم في عالم الفكر والارتقاء الرياضي ، ولا عجب فهو الأساس الذي شيد عليه تقدم الجبر . ولا يخفى ما لهذا الفرع الجليل من اثر في الحضارة من ناحية الاكتشاف والأختراع اللذين يعتمدان الى حد كبير على المعادلات والنظريات



ولقد كان من حسن حظ النهضة العلمية الحديثة ان قبض الله  
المرحوم الاستاذ الدكتور علي مصطفى مشرفة والدكتور محمد  
مرسي احمد فنشرا كتاب « الجبر والمقابلة » الذي نحن بصدده عن  
مخطوط محفوظ باكسبريدج في مكتبة ( بودلين ) وهذا المخطوط  
كتب في القاهرة بعد موت الخوارزمي بنحو ٥٠٠ سنة ؛ وقد  
علقا عليه وأوضحا ما استعلق من بحوثه وموضوعاته . ولقد سبقنا  
الغربيون الى نشر هذا الكتاب والتعليق عليه كما سبقونا الى نشره  
بالعربية ، وكان ذلك عام ١٨٣١ م ، ولأول مرة ينشر الدكتور  
الاصل العربي « لكتاب الجبر والمقابلة » مشروحاً ومعلقاً عليه  
باللغة العربية فأسديا بذلك خدمة جليلة للتراث العربي وللنهضة  
الفكرية العربية الحديثة .

في هذا الكتاب القريد أشار الخوارزمي في المقدمة الى الدوافع  
التي تدفع العلماء الى وضع الكتب ؛ وكان فيما ذهب اليه بخالف  
العادة المتبعة عند كثير من المؤلفين في عصره وما تلاه من العصور ،  
فقد كان مجدداً في الفكرة التي اوردناها وقد صاغها في عبارات بسيطة  
لا تكلف فيها ، دون سجع او تسميق . قال في بيان الدوافع :  
« ... ولم يزل العلماء في الازمنة الحالية والاسم الماضية يكتبون  
الكتب بما يصنفون من صنوف العلم ووجود الحكمة نظراً لمن  
بعدهم واحتساباً للأجر بقدر الطاقة ورجاء ان يلحقهم من أجر ذلك  
وذخره ، ويبقى لهم من لسان الصدق ما يصغر في جنبه كثير مما  
كانوا يتكفونونه من المؤونة ويحملونه على انفسهم من المشقة في

ككتب اسرار العلم وغامضة . اما رجل سبق الى عالم يكن  
 مستخرجا قبله فورثه من بعده ؛ واما رجل شرح ما ابقى الاولون  
 ما كان مستغلفا ، فوضح طريقه وسهل مسلكه وقرب مأخذه ،  
 واما رجل وجد في بعض الكتب خللا فلم شعثه واقام ازره  
 واحسن الظن بصاحبه غير واد عليه ولا مفتخر بذلك من فعل  
 نفعه . . . »

وكذلك اشار في المقدمة الى ان الخليفة المأمون هو الذي  
 طلب اليه وضع الكتاب وهو الذي شجعه على ذلك . كما بين  
 ايضا شأن « الكتاب » والفوائد التي يجنيها الناس في معاملاتهم  
 التجارية وفي مسح الاراضي وموارثهم ووصاياهم . ويقول في هذا  
 كله : « . . . وقد شجعنا ما فضل الله به الامام المأمون أمير  
 المؤمنين مع الخلافة التي حازله ارثها واكرمته بلباسها وحلاته  
 بزيئها من الرغبة في الادب وتقريب اهله وإدنائهم وبسط كفه  
 لهم ومعونته اياهم على ايضاح ما كان مستحيما وتسهيل ما كان  
 مستوعرا ؛ على اني الفت من كتاب الجبر والمقابلة كتابا مختصرا  
 حاصرا للخطيف الحساب وجليله لما يلزم الناس من الحاجة اليه في  
 مواريثهم ووصاياهم وفي مقاسمتهم واحكامهم وتجاراتهم وفي جميع  
 ما يتعاملون به بينهم من مساحة الارضين وكربي الانهار والهندسة  
 وغير ذلك من وجوهه وفنونه مقدما لحسن النية راجيا لان ينزله  
 اهل الادب بفضل ما استودعوا من نعم الله تعالى وجليل آلائه  
 وجميل بلائه عندهم منزلة وبالله توفيتني في هذا وفي غيره ، عليه  
 توكلت وهو رب العرش العظيم . . . »

ولسنا بحاجة الى القول ان المجال لا يتسع في هذا الكتاب لشرح فصول كتاب الخوارزمي والتعليق عليها . ويمكن الرجوع ، لمن اراد ، الى كتابنا « تراث العرب العالمي » ففيه التفصيلات الوافية في هذا الشأن . ولكن لا بد من الاشارة الى الكتاب لئلا يهمل اهمية في تاريخ تقدم الفكر الرياضي .

قسم الخوارزمي الاعداد التي يحتاج اليها في الجبر الى ثلاث انواع : جذر اي (س) ومال اي (س<sup>2</sup>) ومفرد وهو الحالي من س . وجعل المعادلات على ضربين ستة وقد اوضحها وبين حلولها . وهذه مشروحة وموضحة في كتاب تراث العرب العالمي .

ومن هذه الانواع والحلول يقين ان العرب كانوا يعرفون حلول معادلات الدرجة الاولى والدرجة الثانية وهي نفس الطرق الموجودة في كتب الجبر الحديثة ، ولم يجهلوا ان لهذه المعادلات ( اي معادلات الدرجة الثانية ) جذرين ، واستخرجوها اذا كانا موجبين ؛ وهذا من اهم الاعمال التي توصل اليها العرب في علم الجبر وفاقوا بها غيرهم من الامم التي سبقتهم .

وتنبه الخوارزمي الى الحالة التي يكون فيها الجذر كمية تخيلية . جاء في كتابه :

« واعلم انك اذا نصفك الاجذار وضربتها في مثلها فكان يبلغ ذلك اقل من الدراهم التي مع المال فالمسألة مستحيلة . » اي انه حينما نكون الكمية التي تحت علامة الجذر سالبة وفي هذه يقال لها تخيلية بحسب التعبير الرياضي الحديث - لا يكون هناك حل للمعادلة . واتى على طرق هندسية مبتكرة في حل بعض

## المعادلات من الدرجة الثانية ١

ثم يأتي بعد ذلك الى « باب الضرب ويبين كيفية ضرب الاشياء ، وهي الجذور ، بعضها في بعض اذا كانت منفردة ، او كان معها عدد ، او كان يستثنى منها عدد ، او كانت مستثناة من عدد . وكيف تجمع بعضها الى بعض وكيف تنقص بعضها من بعض . »  
ويعقب ذلك باب الجمع والنقصان حيث وضع عدة قوانين لجمع المقادير الجبرية وطرحها وضربها وقسمتها وكيفية اجراء العمليات الاربع على الكميات الصم وكيفية ادخال المقادير تحت علامة الجذر او اخراجها منها .

ثم يأتي الى باب « المسائل الست » . ويقول في هذا الصدد :  
« ثم اتبعت ذلك من المسائل بما يقرب من الفهم وتحقق فيه المؤونة وتسهيل فيه الدلالة ان شاء الله تعالى . »

ثم يأتي بعد ذلك الى باب « المسائل المختلفة » وفيه نجد مسائل مختلفة تؤدي الى معادلات من الدرجة الثانية وكيفية حلها ، وهي على غلط بعض المسائل التي نجدها في كتب الجبر الحديثة التي تدرس في المدارس الثانوية .

بعد هذه الابواب يأتي باب المعاملات حيث يقول : « . . اعلم ان معاملات الناس كلها من البيع والشراء والصرف والاجارة وغير ذلك على وجهين باربعة اعداد يلقطها الناس وهي المسعر والسعر والتمن والمتمن . . » ويوضح معاني هذه الكلمات ويورد مسائل تتناول البيع والاجارات وما يتعامل به الناس من الصرف

(١) راجع كتاب « تراث العرب العلمي » للمؤلف .



والكيل والوزن . ويعقب المعاملات باب المساحة وفيه يوضح معنى الوحدة المستعملة في المساحات كما يأتي على مساحات بعض السطوح المستقيمة الاضلاع والاجسام ، وكذلك مساحة الدائرة والقطعة ويشير الى النسبة التقريبية وقيمتها . واورد برهاناً النظرية فيثاغورس واقتصر على المثلث القائم الزاوية المتساوي الساقين واستعمل كلمة « سهم » لتدل على العمود النازل من منتصف القوس على الوتر . ووجد من قطر الدائرة والمهم طول الوتر كما وجد حجوم بعض الاجسام كالحرم الثلاثي ، والحرم الرباعي والمخروط .

واخيراً يأتي الى كتاب الوصايا حيث ينطرق الى مسائل عملية تتعلق بالوصايا وتقسيم التركات وتوزيع الموارث وحساب الدور . ولكتاب الجبر هذا الذي ألحقنا الى محتويات فضوله شأن تاريخي كبير اذ كل ماأنه العلماء والرياضيون فيما بعد كان مبنياً عليه ، فقد بقي عدة قرون مصدراً اعتمد عليه علماء العرب في مختلف الاقطار في بحوثهم الرياضية ، كما انه كان النبع الذي استقى منه فحول علماء اوروبا في القرون الوسطى . وقد نقله الى اللاتينية ( روبر اوف شستر Robert of Chester ) وكانت ترجمته اساساً لدراسات كبار العلماء امثال ( ليونارد اوف بيزا Leonard of Pisa ) الذي اعترف بأنه مدين للعرب بعلوماته الرياضية . وكردان Cardan وتارتاكليا Tartaglia ولوقا باصولي Luca Pacioli وفراري Ferrari وغيرهم . ولا يخفى انه على بحوث هؤلاء تقدمت الرياضيات وتوسعت موضوعات الجبر العالي . وقد نشر الكتاب

فردريك روزن F. Rosen كما نشر ترجمته في لندن عام ١٨٣١ .  
وفي سنة ١٩١٥ نشر كاربنسكي Karpinsky ترجمة للكتاب المذكور  
عن ترجمة « شستر » الى اللاتينية . ولهذا الكتاب شروح كثيرة  
ظهرت في العصور التي تلت عصر الخوارزمي لكبار رياضي  
العرب وعلمائهم فقد اعتمدوا عليه واخذوا عنه كثيراً ، ومنهم من  
استعمل نفس المعادلات التي وردت فيه في مؤلفاتهم ورسائلهم .  
ان من اكبر المآثر بل من اكبر النعم التي جاد بها العرب على  
العالم نقلهم الحساب الهندي وتهذيبهم الارقام الهندية المنشورة في  
العالم ، ويعود الفضل في تناول الارقام الى الخوارزمي وغيره من  
رياضي العرب ، فلو لا مؤلفاتهم في الحساب لما عرف الناس الارقام  
وقدروا فوائدها ومزاياها .

ونوى ، اتماماً لموضوع الارقام ولما لها من اهمية في تاريخ  
الحضارة ، ان نأني على نبذة موجزة عن تاريخ الترقيم واستعمال  
الضفر .

ان النظام الذي تتبعه الآن في الترقيم مبني على اساس القيم  
الوضعية ، وبوساطته يمكن ترقيم جميع الاعداد واجراء الاعمال  
الحسابية بسهولة كبيرة . ولقد بقيت الامم في القرون الحالية  
كالمصريين والبابليين وغيرهم محرومة من هذا النظام ، وكانوا  
يحدون صعوبة في اجراء الاعمال الحسابية حتى ان عمليتي الضرب  
والقسمة كانتا تقتضيان جهداً كبيراً ووقتاً طويلاً . ولو قدر  
لأحد علماء اليونان الرياضيين ان يبعث فقد يعجب من كل شيء ،  
ولكن عجبه سيكون على اشده حين يرى ان اكثر سكان

الاقطار في اوروبا واميركا يتقنون محليتي الضرب والقسمة ،  
 ويجرونها بسرعة وبدون عناء . ولما نهض العرب نهضتهم العلمية  
 ايام العباسيين اقتبسوا فيها اقتباسه من الهنود الارقام الهندية .  
 وقد قدروا النظام الترقيمي عند الهنود ، فضلوه على حساب  
 الجمل الذي كانوا يستعملونه من قبل . ومن الغريب ان في  
 بلاد الهند اشكالا متنوعة ومختلفة للارقام . ولكن العرب بعد ان  
 اطالعوا على اكثر هذه الاشكال كوثقوا منها سلسلتين عرفت احدهما  
 باسم « الارقام الهندية » وعرفت الثانية باسم « الارقام الغبارية » .  
 ففي بغداد والجناب الشرقي من العالم الاسلامي عم استعمال الاولى  
 اي الارقام الهندية وهي التي لا تزال شائعة ومستعملة في بلادنا .  
 وشاع استعمال الثانية اي الارقام الغبارية في القسم الغربي - في  
 الاندلس وافريقيا والمغرب الأقصى - وهذه الارقام هي المستعملة  
 الان في اوروبا وعي المعروفة باسم الارقام العربية *Arabic Numerals*  
 ولم يتمكن الاوربيون من استعمال هذه الارقام في الاعمال  
 الحسابية الا بعد انقضاء قرون عديدة من اطلاعهم عليها ؛ اي انه  
 لم يعم استعمالها في اوروبا والعالم الا بعد انتهاء القرن السادس  
 عشر للميلاد .

ولم يفتن أحد قبل الهنود لاستعمال « الصفر » في المنازل  
 الحالية من الارقام . وقد اطلقوا عليها لفظة « سونيا » ومعناها  
 « فراغ » واستعملوا النقطة ( . ) كعلامة للصفر . وقد اخذها  
 العرب عنهم واستعملوها في معاملاتهم . ويقال ان الهنود لم يلبثوا  
 ان عدلوا عن استعمال النقطة واخذوا يكتبون الصفر بصورة دائرة .

ونرجع الآن الى الخوارزمي فنقول انه وضع كتاباً في الحساب كان الاول من نوعه من حيث الترتيب والتبويب والمادة ؛ وقد نقله « ايلارد اوف بات » الى اللاتينية تحت عنوان *Algorithmi de Numero Indorum* وهذا الكتاب هو اول كتاب دخل اوروبا . وقد بقي زمناً طويلاً مرجع العلماء والتجار والحاسبين والمصدر الذي عليه يعتمدون في بحوثهم الحسابية . وقد يعجب القارىء اذا علم ان الحساب بقي عدة قرون معروفاً باسم ( الفورتمى ) نسبة الى الخوارزمي ومن هذا الكتاب وغيره من الكتب العربية التي دخلت اوروبا فيما بعد ، عرفت اوروبا الارقام العربية ( الهندية ) .

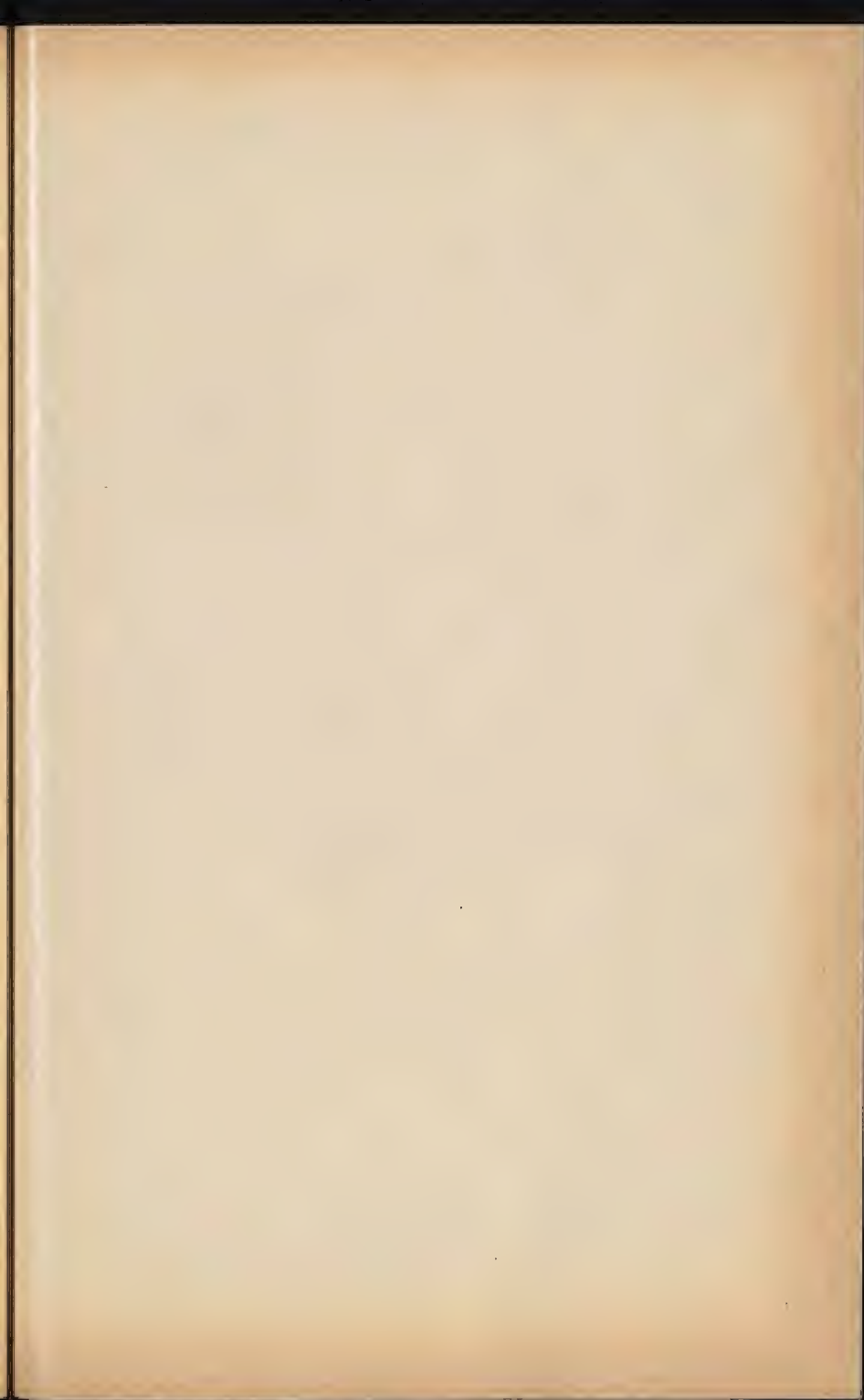
وابدع الخوارزمي في الفلك ، واتى على بحوث مبتكرة فيه وفي المتلثات . « فلقد اصطنع زيجاً ( اي جداول فلكية ) السند هند الصغير جمع فيه بين مذاهب الهند والفرس وجعل اساسه على السند هند وخالفه في التعاديل والميل ، فجعل تعاديله على مذاهب الفرس وجعل ميل الشمس فيه على مذهب بطليموس . . » وليس المهم انه ابدع في الفلك وتوفق في الازياج ، بل المهم ان زيجه هذا كان له الاثر الكبير في الازياج الاخرى التي عملها العرب فيما بعد ، اذ استعانوا به واعتمدوا عليه واخذوا منه . ويقول ابن الاكدي « فاستحسنه اهل ذلك الزمان وطاروا به في الآفاق . وما زال نافعا عند اهل العناية بالتعديل الى زماننا هذا . . » وهو من المجددين الجغرافية بطليموس ، وتجديده هذا على رأي نلانو « لا يعتبر مجرد تقليد للآراء الاغريقية بل هو بحث مستقل في علم الجغرافية لا يقل اهمية



عن بحث اي كاتب اوروبي من مؤلفي ذلك العصر . . .  
وللخوارزمي مؤلفات اخرى منها كتاب زيج الخوارزمي ،  
وكتاب في تقويم البلدان شرح فيه آراء بطليموس ، وكتاب  
التاريخ ، وكتاب جمع بين الحساب والهندسة والموسيقى والفلك .  
ويقول سارطون انه يشتمل على خلاصة دراساته لا على ابتكاراته .  
وله ايضاً كتاب العمل بالاسطرلاب .

وعلى كل حال ، فالخوارزمي من اكبر علماء العرب ومن العلماء  
العالميين الذين تركوا مآثر جليلة في العلوم الرياضية والفلكية . فهو  
واضع علم الجبر في شكل مستقل منطقي ، وهو المبتكر لكثير  
من بحوث الجبر التي تدرس الآن في المدارس الثانوية والعالية ، وانه  
يرجع الفضل في تعريف الناس بالارقام الهندية وفي وضع بحوث  
الحساب بشكل علمي لم يسبق اليه بحيث يصح القول ان الخوارزمي  
وضع علم الجبر وعلمته وعلمهم الحساب للناس اجمعين . . .

خلق في سماء الرياضيات ، وكان نجماً متألهاً فيها اهتدى بنوره  
علماء العرب وعلماء اوروبا . وكلهم مدين له ، بل المدينة الحديثة  
مدينة له بما اضاف من كنوز جديدة الى كنوز المعرفة الثمينة .



## الكندي

«... الكندي من الأئمة عشر عبقرياً  
الدين هم من الطراز الأول في الذكاء..»

— كرداني —

ولد في مطلع القرن التاسع الميلادي حوالي

١٨٥ هـ - ٨٠١ م

وتوفي في بغداد في أواخر سنة ٢٥٢ هـ - ٨٦٧ م

الكندي من الاثني عشر عبقرية الذين هم من الطراز الاول  
في الذكاء على رأي العالم الشهير « كاردانو » وهو من اشهر فلاسفة  
الاسلام ومن الذين لهم فضل كبير على الفلسفة والرياضيات والفلك .  
وقد عرف في الشرق والغرب مؤسس الفلسفة الاسلامية .

قال عنه ابن النديم : « انه فاضل دهره وواحد عصره في معرفة  
العلوم بأسرها ، وفيلسوف العرب . كان عالماً بالطب والفلسفة  
والحساب والهندسة والمنطق والنجوم وتأليف اللحن وطبائع  
الاعداد ... » واعترف باكون ( Bacon ) بفضلته فقال :

« ان الكندي والحسن بن الهيثم في الصف الاول مع بطليموس » .  
وهو اول من حاز لقب فيلسوف الاسلام . اشتغل في الهندسة  
والثق فيها . وقد جعل الشهرزوردي الوصف الاول للكندي  
كونه مهندساً ، واعترف بذلك البيهقي أيضاً فقال : « كان  
الكندي مهندساً خائضاً غمرات العلم ... » وكان العلماء في القرن  
التاسع وما بعده يرجعون الى نظرياته ومؤلفاته عند القيام بأعمال  
بنائية كما حدث عند حفر الأقنية بين دجلة والفرات .

رأى الكندي بتأقب نظره ان الاشتغال بالكيمياء للحصول  
على الذهب مضیعة للوقت والمال ، في عصر كان يرى فيه الكثيرون  
غير ذلك . وذهب الى اكثر من ذلك فقال ان الاشتغال في



الكيمياء بقصد الحصول على الذهب يذهب بالعقل والجهود ؛  
 ووضع رسالة سماها « رسالة في بطلان دعوى المدعين صنعة الذهب  
 والفضة وخدعهم » . ومن الغريب ان بعضاً من رجال الفكر في  
 عصره والعصور التي تليته قد هاجموا وطعنوا برأيه الذي ضمنه هذه  
 الرسالة . وكذلك كان الكندي لا يؤمن بأن الكواكب في  
 احوال الناس ولا يقول بما يقول به المنجمون من التنبؤات القائمة  
 على حركات الاجرام . ولكن هذا لا يعني انه لم يشتغل في الفلك ؛  
 فقد وجه اليه اهتمامه من ناحية العلمية وقطع شوطاً في النجوم  
 وارصادها . وله في ذلك مؤلفات ورسائل . وقد اعتبره بعض  
 المؤرخين واحداً من ثمانية عملة العلوم الفلكية في العصور  
 الوسطى . وقد يكون هذا الرأي الذي قال به من عدم تأثير  
 الكواكب في الانسان هو صورة عن نظرياته التي توصل اليها بما  
 يتعلق بالنفس الانسانية وعالم الافلاك .

ومن دراسة لرسائله في « العلة الغريبة الفاعلة للكون والفساد »  
 يتجلى انه كان بعيداً عن التنجيم لا يؤمن بأن للكواكب صفات  
 معينة من النقص والسعد او من العناية بأهم معينة . وهو حين  
 يبحث في العوامل الكونية وفي « نظرية الفعل » و« اوضاع الاجرام  
 السماوية يبدع ويكون « العالم » بمعنى الكلمة الدقيق .

تقد لاحظ اوضاع الكواكب ، وخاصة الشمس والقمر ،  
 بالنسبة للأرض وما لها من تأثير طبيعي وما ينشأ عنها من ظاهرات  
 .. يمكن تقديرها من حيث الكم والكيف والزمان والمكان ،  
 واتى بأراء خطيرة وجريئة في هذه البحوث ، وفي نشأة الحياة على

ظهر الارض بما دفعه الكثيرون من العلماء الى الاعتراف بأن  
الكندي مفكر عميق من الطراز الحديث .

وأخرج الكندي رسائل في البصرات والمراثيات . وله فيها  
مؤلف لعله من اروع ما كتب ، وهو يلى كتاب الحسن بن الهيثم  
مادة وقية . وقد انتشر هذا الكتاب في الشرق والغرب ، وكان  
له تأثير كبير على العقل الاوروي كما تأثر به باكون وواتيلو .

وله كذلك رسالة في سبب زرقة السماء . وتقول دائرة المعارف  
الاسلامية ان هذه الرسالة قد ترجمت الى اللاتينية ، وهي تبين أن  
اللون الازرق لا يختص بالسماء بل هو مزيج من سواد السماء  
والاصواء الاخرى الناتجة عن ذرات الغبار وبحار الماء الموجود في  
الجو . ويمتدح « دي بور » ايضاً رسالة اخرى صغيرة وضعها  
الكندي في « المد والجزر » ويقول بصدها : « وعلى الرغم من  
الايخطاء التي تحويها هذه الرسالة الا ان نظرياتها قد وضعت على  
اساس من التجربة والاختبار . . »

واشتغل الكندي في الفلسفة ؛ وله فيها تصانيف ومؤلفات  
جعلته من المقدمين . ويعتبرها المؤرخون نقطة تحول في تاريخ العرب  
العلمي والفلسفي اذ كانت في عهده وفقاً على غير المسلمين العرب .  
ويعترف الاقدمون بأثره في الفلسفة وفضله عليها ، فوجد ابن ابي  
أصيبعة يقول : « وترجم الكندي من كتب الفلسفة الكثيرة ،  
وأوضح منها المشكل وحلص المستعصم وبسط العويص » . وهذا  
يدل على انه قد فهم الفلسفة اليونانية وعلى ان فهمه وحل درجة  
اخرجتها من اليونانية الى العربية . وكان يهدف من دراسته الفلسفة

ان يجمع بينها وبين الشرع ؛ وقد تجلّى هذا في اكثر مضافاته .  
وقال البيهقي : « وقد جمع في بعض تصانيفه بين اصول الشرع  
واصول العقول » ، وقد وجّه الفلسفة الاسلامية وجهة الجمع بين  
افلاطون وارسطو .

والكندي إمام اول مذهب فلسفي اسلامي في بغداد كما  
يقول ماسينيون . وقد اثرت الفلسفة في اتجاهات تفكيره ، فكان  
منهجاً فلسفياً يقوم على العناية بسلامة المعنى من الوجهة المنطقية  
واستقامته في نظر العقل .

وله منهج خاص به يقوم أولاً على تحديد المفاهيم بالفاظها  
الدالة عليها تحديداً دقيقاً بحيث ينحصر المعنى . . . وهو لا يستعمل  
الفاظاً لا معنى لها ، ذلك لأن « ما لا معنى له فلا مطلوب فيه .  
والفلسفة انما تعتمد على ما كان فيه مطلوب - فليس من شأن  
الفلسفة استعمال ما لا مطلوب فيه . » وكذلك يقوم منهج  
الكندي على ذكر المقدمات ثم يعمل على اثباتها على منهج رياضي  
استدلالي « قطعاً لمكبرة من ينكر القضايا البينة بنفسها ، وسداً  
لباب اللجاج من جانب اهل العناد . . » ومن يطلع على بعض  
رسائل الكندي يجد ان الطريقة الاستنباطية تغلب عليها واثبت  
« منهجه منطقي رياضي يدهش الانسان من اتقانه في ذلك العصر  
البعيد . . »

وهو يلجأ في طريقة البحث الى عرض رأي من تقدمه على اقصد  
السبل واسهلها سلوكاً وإكمال بيان ما لم يستقصوا القول فيه « اعتقاداً  
منه ان الحق الكامل لم يصل اليه احد وانه يتكامل بالتدريج بفضل

تضامن اجيال المفكرين . . .

ولا تخلو رسائل الكندي من افكار تشبه ما عند المعتزلة بحسب طريقتهم في التعبير ، غير ان الكندي - كما يقول الدكتور محمد عبد الهادي ابو ريدة - « يطبقها على نظام الكون في جملته وتفصيله » ، وان تفكيكه يتحرك في التيار المعتزلي الكبير في عصره دون ان يفقد طابعه الفلسفي القوي وشخصيته المميزة وروحه الخاصة . . .

والكندي واسع الاطلاع ، اشتهر بالتبحر في فنون الحكمة اليونانية والفارسية والهندية ، وهو لم يقف عند الاطلاع والتبحر بل أنتج وكان منتجاً الى ابعد الحدود ، قد لنا على ذلك مصنفاته العديدة التي وردت في الفهرست ، وقد جعلها ابن النديم على سبعة عشر نوعاً . ولقد وضع الكندي ٢٢ كتاباً في الفلسفة و ١٩ كتاباً في النجوم و ١٦ كتاباً في الفلك و ١٧ كتاباً في الجدل و ١١ كتاباً في الحساب و ٢٣ كتاباً في الهندسة و ٢٢ في الطب و ١٢ في الطبيعيات و ٨ كتب في الكريات و ٧ كتب في الموسيقى و ٥ كتب في مقدمة المعرفة و ٩ في المنطق و ١٠ في الاحكاميات و ١٤ في الاحداثيات و ٨ في الابعاديات .

وكذلك له رسائل في الالهيات ارسطو ، وفي معرفة قوى الادوية المركبة ، وفي المد والجزر ، وفي علة اللون اللازوردي الذي يرى في الجو ، وفي بعض الالات الفلكية ومقالات في تحاويل السنين وعلم المعادن وانواع الجواهر والاشباه وانواع الحديد والسيوف وجيدها .



ومن هنا يتجلى لنا خصب قريحته ، وعلى انه كان واحداً  
عصره في معرفة العلوم بأسرها وهي « تدل على احاطته بكل  
انواع المعارف التي كانت لعصره على اختلافها احاطة تدل على  
سعة مداوكه وقوة عقله وعظم جهوده » . كما يشهد ما عرف منها  
وما تنوغل من مقتطفاتها من الكندي من استقلال في البحث  
ونظر ممتاز . وقد هالت هذه المصنفات الاقدمين فاعترفوا بها ،  
وفضلها صاحب الفهرست فقال عنه انه فاضل دهره . وواحد .  
وقال ابن ابي اصيبعة في طبقات الاطباء : « وان له مصنفات جليلة  
ورسائل كثيرة جداً في جميع العلوم » . وكذلك كانت محل  
إعجاب ابن نباتة فقال بشأنها : « وانتقل يعقوب الى بغداد واشتغل  
بعلم الأدب ثم بعلوم الفلسفة جميعها فأقتنها وحل مشكلات كتب  
الاولائل ، وهذا اخذو ارسطوطاليس وصنف الكتب الجليلة  
الجلية » . ويرى بعضهم ان مؤلفاته من اهم العوامل التي دفعت  
الراغبين في التحصيل الى التلمذة عليه ، والأخذ عنه . كما رأى فيها  
انها زانت دولة الخلافة في زمن المعتصم فقال ابن نباتة : « وكانت  
دولة المعتصم تجل بالكندي وبمصنفاته وهي كثيرة جداً » . وجماع  
القول في مصنفات الكندي ورسائله انها تدل على شمول عام لميادين  
المعرفة وعلى انواع من الاهتمام بكل الاتجاهات والتيارات  
الفكرية في عصره لا تنهيا الا للعقول الكبيرة .

والكندي أثر كبير في العقليات تناوله الاوربيون من  
بعض مؤلفاته التي طبعت في اوروبا منذ اول عهد العالم بالطباعة .  
وقد وضع نظرية في العقل أدمج فيها آراء الذين سبقوه من فلاسفة

اليونان بآراء له ، فجاءت نظرية جديدة ظلت « تتبوأ مكاناً عظيماً »  
عند فلاسفة الاسلام الذين اتوا بعد الكندي « من غير ان ينالها  
تغيير يذكر . ويرى بعض الباحثين انها من المميزات التي تميز  
بها الفلسفة الاسلامية في كل عصورها ، فهي تدل على اهتمام العرب  
والمسلمين بالعقل الى جانب رغبتهم في التوسع في البحوث العلمية  
الواقعية .

والكندي رسالة في انه لا تتنازل الفلسفة الا « بالرياضيات ، اي ان  
الانسان لا يكون فيلسوفاً الا اذا درس الرياضيات . ويظهر ان  
فكرة اللجوء الى الرياضيات وجعلها جسراً للفلسفة قد اثرت في  
بعض تأليفه . ووضع تأليفاً في الايقاع الموسيقي قبل ان تعرف  
اوروبا الايقاع بعدة قرون ، وطبق الحروف والاعداد على الطب  
لا سيما في نظرياته المتعلقة بالأدوية المركبة . ويقول دي بور :  
« والواقع ان الكندي بنى فعل هذه الادوية كما بنى فعل الموسيقى  
على التناسب الهندسي ، والامر في الادوية امر تناسب في الكيفيات  
المحسوسة وهي الحار والبارد والرطب واليابس . » الى ان يقول :  
« ويظهر ان الكندي عوّل على الحواس ولا سيما حاسة الذوق في  
الحكم على هذا الامر ، حتى لقد نستطيع ان نرى في فلسفته شيئاً  
من فكرة التناسب بين الاحساسات . . » وهذا الرأي من  
مبتكرات الكندي ، ولم يسبق اليه على الرغم من كونه خيالاً  
رياضياً . وكانت هذه النظرية محل تقدير عظيم عند « كاردانو » احد  
فلاسفة القرن السادس عشر للميلاد جعلته يقول : « ان الكندي من  
الاثني عشر عبقرية الذين هم من الطراز الاول في الذكاء » .

والكندي مخلص للحقيقة يقدس الحق ويرى في معرفة الحق كمال الانسان وعامه، ويتجلى ذلك في رسالة الكندي الى المعتصم بالله في الفلسفة الاولى . فقد جاء في هذه الرسالة ان أعلى الصناعات الانسانية واشرفها مرتبة صناعة الفلسفة . ولماذا ؟ لان حدها علم الاشياء بحقائقها بقدر طاقة الانسان ولان غرض الفيلسوف في علمه إصابة الحق وفي عمله العمل بالحق . ويعرف الكندي للحق قدره ويقول في هذا الشأن : « وينبغي ان لا نستحي من الحق واقتناء الحق من اين اتى ، وإن اتى من الاجناس القاصية عنا والاهم المبادئة لنا ، فإنه لا شيء اولى بطالب الحق من الحق ، وليس ينبغي بحس الحق ولا تصغير بقائله ولا بالآتي به ولا احد "بحس" بالحق بل كل "يشرفه الحق » . ويرى الكندي ان معرفة الحق ثرة لتضامن الأجيال الانسانية ، فكل جيل يضيف الى التراث الانساني ثمار افكاره ، ويمهد السبيل لمن يجي بعده ويدعو الى مواصلة البحث عن الحق ، والمثابرة في طلبه وشكر من يشغل نفسه وفكره في ذلك ؛ وهو يعتبر طالبي الحق شركاء وان بينهم نسباً ورابطة قوية هي رابطة البحث عن الحق والاهتمام به . وقد دفعه اهتمامه بالحق وطالبه الى الشعور بمسؤوليته ، وان عليه ان يساهم في بناء الحقيقة ويدعو الى الجذب على طالبيها والتفاني في اسعافه وبذلك يدفع بالجهود الفلسفي الى الامام .

وقد جاء ما يؤيد ما ذهبنا اليه قوله في رسالته في الفلسفة الاولى ما يلي : « ... ومن اوجب الحق ان لا نذم من كان أحد اسباب منافعنا الصغار الهزلية ، فكيف بالذين هم اكبر اسباب

مناقضنا العظام الحقيقية الجديدة ، فانهم وان قصروا عن بعض الحق فقد كانوا لنا انساباً وشركاء فيما افادونا من ثمار فكرهم التي صارت لنا سبلاً وآلات مؤدية الى علم كثير مما قصروا عن نيل حقيقة ، ولا سيما اذ هو بين عندنا وعند المبرزين من المتفلسفين قبلنا من غير اهل لاننا انه لم ينل الحق - بما يستأهل الحق - احده من الناس يجهد طلبه ، ولا أحاط به جميعهم ، بل كل واحد منهم ، إما لم ينل منه شيئاً وإما نال شيئاً يسيراً بالإضافة الى ما يستأهل الحق . فاذا تجمع يسير ما نال كل واحد من الناقلين الحق منهم اجتمع من ذلك شيء له قدر جليل . فينبغي ان يعظم شكرنا للآتين بيسير الحق ، فضلاً عن اتى بكثير من الحق ، اذ اشر كوننا في غمار فكرهم وسهلوا لنا المطالب الحقيقة الحقة بما افادونا من المقدمات المهمة لنا سبل الحق ، فانهم لو لم يكونوا ، لم يجتمع لنا مع سدة البحث في مددنا كلها هذه الاوائل الحقة التي بها تخرجنا الى الاواخر من مطلوباتنا الحقة . فان ذلك انما اجتمع في الاعصار المتقدمة عصره بعد عصر الى زماننا هذا ، مع سدة البحث ولزوم الدأب وإثبات التعب في ذلك . . .

والكندي في حياته كان منصرفاً الى جدد الحياة عاكفاً على الحكمة ينظر فيها الناساً لكمال نفسه ، وفوق ذلك كان ذا روح علمي صحيح أبعد عنه الغرور وجعله يرى الانسان العاقل مهما يبلغ من العلم فهو لا يزال مقصراً ، عليه ان يبقى عاملاً على مواصلة البحث والتحصيل . وقد قال في هذا الشأن : « العاقل من يظن ان فوق علمه علماً ، فهو ابدأ يشواضع لتلك الزيادة . والجاهل يظن انه قد قناهى فتمقته النفوس لذلك » .



## الجاحظ

« ... ان كتب الجاحظ تعلم العقل  
اولاً والادب ثانياً .. »

ابو الفضل ابن العميد الوزير

ولد في البصرة حوالي سنة ١٥٩ هـ - ٧٧٥ م  
وتوفي في البصرة سنة ٢٥٥ هـ - ٨٦٨ م

الجاحظ وليد النظم ، ظهر في القرن التاسع الميلاد ، وكان معترلياً وفيلسوفاً واسع الاطلاع على لغة العرب وآدابهم وأشعارهم واختبارهم . درس المؤلفات اليونانية وغيرها ، وتلمذ على اكابر علماء الكلام والفقهاء واللغويين . خالط الناس على اختلاف طبقاتهم ، وعانى الفقر جيناً وتمتع بالغنى والجلاء احياناً . اتصل بالحكام والامراء والخلفاء فأكرموه وقدروا فضله ونموغه وأحلوه المكان اللائق بأدبه وعلمه . عاصر الخليفة المهدي والرشيد والامين والمأمون والمعتصم والواثق والمتوكل والمنصور والسعدي والمعتز . ومات في خلافة المهدي بالله .

شاهد الاحداث التي وقعت في عهد هؤلاء . وقد كان كثير الاسفار يدرك ان في السفر تغييراً يحدد من قواه ولشاطئه ، ورياضة لها اثرها في صقل عقله وتوقد ذهنه . فقد سافر الجاحظ الى الشام وانطاكية وقغلغل في صحارى جزيرة العرب وفي البراري والقفار ، فتعلم من هذا كله الشيء الكثير مما اكسبه معرفة بطباع الناس واخلاقهم وسلوكهم . وقد ساعده على كسب هذه المعرفة استعداد واسع للأخذ والاقتباس والعطاء حتى يمكن القول : ان كتبه أغزر مصدر لدارسي الحياة الاجتماعية في عصره . . .

لقد لاقى الجاحظ من غنت الناس وخسدهم ولؤمهم ما نفق

عليه الحياة ، ولكن لم يحصل ذلك دون تقدير الناس وذوي  
السلطان لفضله وعلمه ونبوته . فذاق عز السلطان كما ذاق ذله ؛  
ونقلب في نعم الجاه كما تعرض لمتاعبه وخشوته . وليس عجيباً  
ان يصاب الجاحظ بما أصيب به فهو عبقرى ، والعبقرية في كثير  
من الاحيان تقمة على صاحبها ونعمة للآخرين

أخذ الجاحظ عن اليونان والهند والفرس ، وتأثرت ثقافته بما  
أخذ واقتبس عن هذه الامم « فالجاحظ نزاع الى التجديد وهو  
لا يرى بأساً بان يدخل العربية عنصر من عناصر آداب الامم  
المعروفة في عصره المشهورة بالعلم والحكمة والاخلاق والآداب .. »  
كما يقول الاستاذ شفيق جبري في كتابه النفيس « الجاحظ » .

ولقد جاء في كتاب « الحيوان » للجاحظ ما يؤيد اخذه  
ونقله ، قال : « ... وقد نقلت كتب الهند وترجمت حكم  
اليونان وحولت آداب الفرس ، فبعضها ازداد حسناً وبعضها ما  
انقص شيئاً .. وقد نقلت هذه الكتب من امة الى امة ومن  
قرية الى قرية ومن لسان الى لسان حتى انتهت اليها وكنا آخر  
من ورثها ونظر فيها .. »

والثابت ان الجاحظ لم يقع في يده كتاب الا استوفى قراءته  
كائناً ما كان ، حتى انه كان يكتب يدي دكاكين الوراقين ويثبت  
فيها للنظر ..

كتب الجاحظ في موضوعات مختلفة متعددة واجاد في ذلك  
وفي عرضها بأسلوب لا يجارى . وقد قال المسعودي في مروجه  
عن أسلوبه : « ... ولا يعلم احد من الرواة واهل العلم اكثر

كتباً منه ... وقد نظمها احسن نظم ورصفها احسن رصف  
 وكساها من كلامه اجزل لفظ .. وكان اذا تخوف ملل القارىء  
 وسأم السامع خرج من جد الى هزل ومن حكمة بليغة الى نادرة  
 طريفة .. ويقول الاستاذ احمد امين ان الجاحظ مزج في كتبه  
 التي وقعت بين ايدينا العلم بالأدب « ولم يقتصر على ذكر البراهين  
 النظرية بل استعان بالتاريخ والشعر وما يعرف من احداث وما  
 جرب هو نفسه من تجارب ... ومزج ما تعلم بما قرأ ، بما  
 سمع ، بما شاهد ، بما جرب ... » وقد وضع هذا كله في « اسلوب  
 سمع ففاض » يزيد طلاوته تقديره للمنادرة الخوة والفكاهة العذبة .  
 والجاحظ اعظم رجل اخرجته مدرسة النظام على رأي « دي بور » .  
 وهو فيلسوف طبيعي ، سار على غرار النظام في منهج البحث  
 وتحرير العقل وفي الشك والتجربة قبل الايمان واليقين . واستطاع  
 بأسلوبه العذب السهل ان يحلو نقاطاً غامضة في بعض البحوث  
 العقلية والفلسفية وفي موضوعات الاعتزال : « وقد وسّع خيبتها  
 وقرّبها الى كل ذهن يفهم فاتسعت دائرة المعارف ووصلت به الى  
 ادعان لم تكن تسيغ أقوال الفلاسفة والمتكلمين ، واقنع عقول  
 قوم لم يكن يقتضهم القول الموجز والتعبير المجمل ... »  
 والجاحظ مخاض للحق محب للمعرفة شغوف بالصدق والانصاف .  
 يتجلى ذلك في مقدمة كتابه « الحيوان » حيث قال : « .. جنبك  
 الله الشبهة ، وعصك من الحيرة ، وجعل بينك وبين المعرفة نسباً  
 وبين الصدق سبباً . وَحَبَّبَ اليك التثبت ، وزَيَّنَ في عينيك  
 الانصاف ، وادّاقك حلاوة التقوى ، وأشعر قلبك عزّ الحق ... »



وكان رائده الحق وضالته الحقيقة ينشد الوصول إليها عن طريق التثبت والتجربة والعقل والبرهان . . .

كان الجاحظ يؤمن بأن العلم « مشاع » ليس ملكاً لأمة دون أخرى ، وأنه إنما وضع للاستفيد جميع الناس على تعدد أهوائهم واختلاف محلهم . جاء في مقدمة كتابه الحيوان ما يلي : « . . . وهذا كتاب » تستوي فيه رغبة الأمم وتتشابه فيه العرب والعجم ، لأنه وإن كان عربياً أعرابياً وإسلامياً جماعياً ، فقد أخذ من طرف الفلسفة وجمع معرفة السماع وعلم التجربة ، واشترك بين علم الكتاب والسنة وبين وجدان الحاسة وأحاساس الغريزة . . . »

لقد أوضح الجاحظ في هذه الكلمات القليلة « الأصول » التي سار عليها في كتابه « الحيوان » في تجري الحقيقة والاستعانة بالعقل والحواس في سبيل الوصول إلى معرفتها . وهذا يعني اللجوء إلى التجربة والمعاينة والتحقيق ليتثبت من صحة النظرية أو الرأي ، وليكون الحكم أقرب إلى الصحة والحقيقة .

وأدرك الجاحظ ما في الإنسان من مزايا تدفعه إلى التقدم . جاء في كتاب الحيوان قوله : « . . . وينبغي أن يكون سبيلنا لمن بعدنا كسبيل من كان قبلنا فينا ، على أن لا قد وجدنا من العبرة أكثر مما وجدوا ، كما أن من بعدنا يجد من العبر أكثر مما وجدنا . . . »

ومن هنا يتجلى أدراك الجاحظ لما أدركه بعض الفلاسفة في هذا العصر . فقد سبقهم في ملاحظتهم الدقيقة عن الإنسان ومزاياه التي أدت إلى التقدم والارتقاء . فالإنسان يأخذ ما عمله غيره ويضيف

الية، وكيفية الأخذ ومقدار الزيادة موهوبان بموامل عديدة لا شأن  
لنا بها الآن . وهذه المزية الكاملة في الإنسان هي التي غنّته عن  
الحيوان . فالإنسان منذ الأزل يعتمد على غيره ويحذ العبرة  
في من سبقوه ، ثم يحاول الاقيا ن بشي جديد . وعلى هذا  
فلا اعتماد والابتكارهما من العوامل اللازمة لتقدم الإنسان . بل لا  
تقوم حضارة ولا تدهر مدنية إلا على أسس من الاعتماد والابتكار .  
فلقد اعتمد المصريون على البابليين والكلدانيين والفيثيين ، واعتمد  
الأغريق على المصريين كما اعتمد الرومان والهنود على من سبقهم  
من الأغريق وغيرهم . واخذ العرب عن هؤلاء . واقتبست  
أوروبا عن العرب وعن الذين سبقوهم . وهكذا فالجهود الفكرية  
مُلك عام يمكن لمن يريد أن يعتمد عليها ويقتبس منها وأن يخرج  
بالمعبر التي تؤدي إلى الحركة والتقدم .

وللجأ حظ آراء قسمة في العقل والإرادة تدارسها العلماء  
والفلاسفة في عصره والعضور التي نلت . فالإنسان عند الجأ حظ  
قادر على أن يعرف الخالق بمقتله ، وعلى أن يدرك الحاجة إلى  
الوحي الذي ينزل على الأنبياء . وهو يرى أن لا فضل للإنسان  
إلا بالأرادة ، وأن الأفعال تصدر عنه بالطبع ، وأن كل علمه  
اضطراري يأتيه من الله . بل أن المعارف ليست من فعل الإنسان  
لأنها « .. متوادة اما عن اتجاه الحواس أو من اتجاه النظر ،  
ولذلك قال أن الإنسان في تحصيل معارفه ليس له إلا توجيه  
الإرادة . وما يحدث بعد ذلك فاضطرار وطبيعة .. » ويقول  
الجأ حظ في هذا الشأن : « .. أن المعارف كلها ضرورية ، وليس

شيء من ذلك من افعال العباد وليس للعباد كسب سوى الارادة ، ويحصل افعاله منه طبعاً . . . وقال ايضاً بالقدر خيره وشره من العبد وبسلطان العقل ، لا يستلم بصحة شيء إلا اذا استساعه العقل ، فالأدب عنده خضع للنقد . وكذلك فلسفة ارسطو فقد انتقدها وعاب على ارسطو اموراً كثيرة تتعلق بالاصول التي كان يتبعها في تحقيقاته . فهو ( اي الجاحظ ) يرى ان ارسطو لم يثبت بعض الامور بالبيان والسماع والامتحان والتجربة . وقد أتى في كتاب « الحيوان » على بعض اقوال ارسطو في الحيوان ففتنّها واظهر نواحي الضعف فيها ، وبين كيف ان ارسطو لو لجأ الى التجربة لتحقيقها لما قال بها . ولما أتى على ذكرها .

وكذلك انكر الجاحظ على آخرين من فلاسفة اليونان اشياء جاءوا بها ، وقد ردها ولم يتقيد بها ، لأن العقل لا يستسيغها ولا يقبلها ، ودعا الى نبذها .

وكان الجاحظ مطبوعاً على البحث عن اصل كل شيء وعن علته ، دون ان يقتصر على الاتقياد والتقليد . وقد ورد في كتابه « الحيوان » في مواضع كثيرة ما يدل على انه كان يرد الرأي الى العقل ، ولا يأخذ بأي شيء حتى يحكم عقله ويجعله المرجع الاخير ، فان أجازّه العقل « ذلك الرأي أو الشيء . أجازّه . وأخذ به ، وان لم يجزه أهمله وربما .

وكان يستعين بالعقل الى ابعد الحدود ، ولا يعتمد على الحواس الا على اساس معونة العقل . قال في هذا الشأن : « ... فلا

تذهب الى ما تريد العين ، واذهب الى ما تريد العقل . وللأمور  
حكمانيان : حكم ظاهر الحواس ، وحكم باطن للعقل ، والعقل هو  
الحجة . . « فالأدلة والبرهان هي دليله وطريقته في البحث .  
وكان الجاحظ لا يجعل الشيء الجائر كالشيء الذي تنبئه الأدلة  
ويخرجه البرهان من باب الإنكار . ويقول الأسناد شفيق جبري  
في هذا الصدد ما يلي : « فالأدلة والبراهين من أعمال العقل ، وهذه  
الطريقة إنما هي طريقة ( ديكارت ) ملاكها العقل ومدار طريقته  
على هذه الكلمة : لا تصدق إلا ما كان واضحاً ، صدق ما كان  
واضحاً . فالوضوح إنما هو أصل الأمر في اليقين . فما يلبيغي لقوة  
من القوى الظاهرة أن يكون لها سلطان على حرية تفكيرنا . وما  
القوى الظاهرة إلا السلطة والالوهام والمصلحة والأحزاب . . .  
فما أشبه قول « ديكارت » لا تصدق إلا ما كان واضحاً بقول  
الجاحظ : لا أجعل الشيء الجائر كالشيء الذي تنبئه الأدلة . . .  
وكذلك لم يسلم الحديث النبوي من نقده ، فقد أدخله في دائرة  
العقل ولم يقبل الأخذ به إلا على أساس العقل . وإذا اختلف  
الناس فيه ( في الحديث ) فالحكم للعقل لا لغيره . وفي رأيه أن  
اتباع الآراء دون تحقيق وروية ، عجز . وقال بضرورة إرجاعها  
الى العقل وإخضاعها له . ومن يطلع على كتاب الحيوان يتبين له  
صحة ما ذهبنا اليه من تقيده بالعقل والأخذ بما يجيزه العقل . ومن  
مهاجمته رجال الحديث لأنهم -- على رأيه -- جماعون لا يشغلون  
عقولهم . وقد قال عنهم في الكتاب المذكور : « . . ولو كانوا  
يروون الأمور مع عللها وبرهانها خفت المؤونة . ولكن أكثر



الروايات مجردة ؛ وقد اقتصرنا على ظاهري اللفظ دون حكاية العلة ودون الاخبار عن البرهان .. »

وفي هذا الكتاب الجامع تتجلى دقة الملاحظة والتمحيص عند الجاحظ ؛ فهو يلجأ الى التجربة ليتحقق من صحة نظريته من النظريات أورأي من الآراء ، فقد جرب في الحيوان والنبات ، وفي كل تجربة كان يسير على نهج خاص ، ففي بعضها : « .. كان يقطع طائفة من الاعضاء ، وفي بعضها كان يلقي على الحيوان ضرباً من السم وحيناً كان يرمي بتجربته الى معرفة بعض الحيوان والاستقصاء في صفاته ؛ وحيناً كان يقدم على ذبح الحيوان وتفتيش جوفه وقائضته . ومرة كان يدفن الحيوان في بعض النبات ليعرف حركاته ، ومرة كان يذوق الحيوان . وكان في اوقات يبيع بطن الحيوان ليعرف مقدار ولده ، وفي اوقات كان يجمع أصداد الحيوان في اناء من قوارير ليعرف تقاطعها . وكان يلجأ في بعض الأحيان الى استعمال مادة من مواد الكيمياء ليعلم تأثيرها في الحيوان .

ولم يقف الجاحظ عند التجارب بنفسه واتباع منهج خاص لكل منها ، بل كان في كثير من الأحيان يشك في النتائج التي يتوصل اليها ويستمر في الشك وتكرار التجربة ، بل ويدعو الى ذلك كله حتى تثبت صحة النظريات والآراء وتتجلى له الحقيقة ويعترف على موضع اليقين . جاء في كتاب الحيوان : « .. وبعد هذا فاعرف مواضع الشك وحالاتها الموجبة لها لتعرف بها مواضع اليقين والحالات الموجبة لها . وتعلم الشك في المشكوك فيه تعلماً فلو لم يكن ذلك إلا تعرف التوقف ثم التثبت لقد كان ذلك مما يحتاج اليه . »

ولست اعني بما ذهبت اليه ان تجارب الجاحظ وتحريراته  
وتحقيقاته علمية بالمعنى الحديث وغير ناقصة ، وانه كان يسير فيها  
كما يسير علماء القرن العشرين . فالجاحظ من علماء القرن التاسع  
للميلاد ، وليس من الحق ان نقبس نتاجه وتراثه وتجاربه بالمقياس  
الذي نستعمله في هذا العصر . ولكن يمكن القول ان في الجاحظ  
صفات العالم . فهو من رواد الحقيقة . ويحاول الوصول اليها عن  
طريق التجربة وغير التجريبية وبمؤونة المادة ومؤونة العقل ، وانه  
كان كذلك دقيق الملاحظة يبتعد عن الهوى ويتنزه عن الغرض في  
ما يجرب او يمحس .

وعلى هذا فليس عجيباً على ( الجاحظ ) وهذه طرائقه في  
التحقيق ومنهجه في البحث ان يهزأ بالخرافات والآراء الشائعة غير  
المعقولة ، فكان لا يأخذ بأقوال الناس بل كان يحكم العقل فيما  
يقولون ويروون من قصص واخبار عن الحيوانات وغيرها . ويجري  
في تفسيره للظواهر والطبائع حسب المعقول وطبائع الاشياء .  
وأبان صراحة بأن العقل الصحيح يجب ان يكون اساساً من  
أسس التشريع ، وعلى هذا فالعقل عند الجاحظ هو المرجع  
وهو الحكم في التفسير والأخذ بالأحاديث النبوية ...

وترك الجاحظ ثروة علمية وأدبية أودعها في كتب عدة ، وقد  
وصل بعضها الى ايدينا وهي الخيوان والبيان والنبين والبخلاء  
وغیرها من كتب الادب .

أما مؤلفاته في الاعتزال فلم يصل الناس شيء منها . واعل  
ابليغ وصف لثروات الجاحظ ما قاله ابو الفضل بن العميد الوزير :  
« ان كتب الجاحظ تعلم العقل اولاً والادب ثانياً ... »

## ثابت بن قرة

من الذين مهدوا لإيجاد حساب التفاضل  
والتكامل .

ولد في حران سنة ٢٢٢١ هـ — ٨٣٥ م  
وتوفي في بغداد سنة ٢٨٨ هـ — ٩٠٠ م

يدهش المؤرخون من حياة بعض العلماء ومن نتائجهم الضخم  
 الحافل بالمبتكرات والنظريات . ويحيط هذه الدهشة إعجاب إذ  
 يرون هؤلاء المتبحرين يدرسون العلم للعلم ، وقد عكفوا عليه رغبة  
 منهم في الاستزادة وفي كشف الحقيقة والوقوف عليها . وكانت  
 هذا النفر من العلماء يرى في البحث والاستقصاء لذة هي اسمى  
 أنواع اللذات ومتاعاً للعقل هو أفضل أنواع المتاع ، فنشج عن ذلك  
 تقدم في فروع العلوم المختلفة أدّى إلى ارتقاء المدنية وازدهارها .  
 ولقد كان في العرب نفر غير قليل رغبوا في العلم ودرسوه حباً  
 في العلم ، وعرفوا حقيقة اللذة العقلية ، فراحوا يطلبونها عن طريق  
 الاستقصاء والبحث والإخلاص للحق والحقيقة والكشف عن  
 القوانين التي تسود الكون والأنظمة التي يسير العالم بموجبها .

ومن هؤلاء ثابت ، فقد كان من الذين تعددت نواحي عبقريتهم  
 فنبغ في الطب والرياضيات والفلك والفلسفة ووضع في هذه كلها  
 وغيرها مؤلفات جليلة ، ودرس العلم للعلم ، وشعر باللذة العقلية  
 فراح يطلبها في الرياضيات والفلك فقطع فيها شوطاً بعيداً وأخاف  
 إليها ومهتد إلى إيجاد أهم فرع من فروع الرياضيات هو التكامل  
 والتفاضل Calculus .

وإد ثابت في حران سنة ٢٢١ هـ ونوفي في بغداد سنة ٢٨٨ هـ .



وكان في مبدأ أمره صيرفياً بخراسان ثم ، انتقل إلى بغداد واشتغل  
بعلوم الاوائل فظهر فيها وبرع ... ويقال انه حدث بينه وبين  
أهل مذهبه ( الصابئة ) أشياء انكروها عليه في المذهب فحرم عليه  
رئيسهم دخول الهيكل ، فخرج من خراب وذهب إلى « كافر  
توما » حيث اتفق أن التقى محمد بن موسى الخوارزمي لدى رجوعه  
من بلاد الروم ، فأعجب هذا بفصاحة ثابت وذكاؤه فاستصحبه معه  
إلى بغداد ووصله بالخليفة المعتضد فادخله في جملة المنجيين .

كان ثابت محل احترام الخليفة المعتضد ورعايته . وقد أحاطه  
بعطفه وتقديره لعلمه وأغدق عليه العطايا والهبات وأقطعته « الضياع  
الجليلة » . وما يدل على إجلاله لثابت واعتراؤه بالفضل أنه بينما  
كان يمشي ثابت مسجح المعتضد في الفردوس وهو بستان في دار  
الخليفة ، وقد اتكأ على يد ثابت ، إذ نثر الخليفة يده من يد ثابت  
بشدة ... « ففرغ ثابت ، فإن الخليفة كان مهيباً جداً ، فلما نثر يده  
من يد ثابت قال له : يا أبا الحسن سهوت ووضعت يدي على  
يدك واستندت عليها ، وليس هكذا يجب أن يكون ، غاب  
العلماء يعلمون ولا يعلمون ... »

وثابت من أجمع علماء القرن التاسع الميلاد من الذين تركوا  
آثاراً جمة في بعض العلوم . كان يحسن السريانية والعبرية واليونانية ،  
جيد النقل عنها . ويعتده سارطون من أعظم المترجمين وأعظم من  
عرف في مدرسة خراسان في العالم العربي .

وتمتاز ثابت بثأريتين :

الاولى : نقله كثيراً من التأليف إلى العربية ، فقد نقل من

علوم الأقدمين مؤلفات عديدة في الطب والمنطق والرياضيات والفلك . وأصلح الترجمة العربية للمجسطي وجعل منته سهل التناول ، واختصره اختصاراً لم يوفق إليه غيره . وقد قصد من هذا المختصر تعميم المجسطي وتسهيل قراءته . ولا يخفى ما أحدث نعميته من أثر في نشر المعرفة وتزغيب العلماء في الرياضيات والفلك . أما الناحية الثانية : فهي إضافته إلى الرياضيات . وسأشير إليها لما لها من أثر في تقدمها .

وضع ثابت دعوى « متالافس » في شكلها الحاضر ، واشتغل في الهندسة التحليلية وأجاد فيها إجادة عظيمة . وله ابتكارات سبق فيها « ديكرات » . وقد وضع كتاباً بشأن فيه علاقة الجبر بالهندسة ، والهندسة بالجبر وكيفية الجمع بينهما . وحل بعض المعادلات التكعيبية بطرق هندسية استعان بها بعض علماء الغرب في بحوثهم الرياضية في القرن السادس عشر للميلاد ككاردان Cardan وغيره من كبار الرياضيين .

قد لا يصدق بعض الذين يعنون في العلوم الرياضية أن ثابتاً من الذين مهدوا لإنجاح التكامل والتفاضل . ولا يخفى ما لهذا العلم من شأن في الاختراع والاكتشاف . فلولا هذا العلم ولولا التسهيلات التي أوجدها في حلول كثير من المسائل العويصة والعمليات المطلوبة لما كان في الامكان الاستفادة من بعض القوانين الطبيعية واستغلالها لخير الإنسان . جاء في كتاب تاريخ الرياضيات لسميث ما يلي : « . . . كما هي العادة في أحوال كهذه . يتعسر أن نجد بتأكيد إلى من يرجع الفضل في العصور الحديثة في عمل أول

شيء جدير بالاعتبار في حساب التكامل والتفاضل . ولكن في استطاعتنا أن نقول إن ستيفن Stevin يستحق أن يحل محلاً هاماً من الاعتبار . أما ما تراه فتظهر في تناول موضوع إيجاد مركز الثقل لأشكال هندسية مختلفة اعتدى بنورها عدة كتّاب أتوا بعده . ويوجد آخرون ، حتى في القرون الوسطى ، قد حلوا مسائل في إيجاد الحجم والمساحات بطرق يتبين منها تأثير نظرية افتاء الفرق Theory of Exhaustion اليونانية . وهذه الطريقة ثم نوعاً ما على طريقة التكامل المتبعة الآن . من هؤلاء يجدر أن نذكر ثابت بن قرة الذي وجد حجم الجسم المتولد من دوران القطع المكافئ حول محوره . . . .

وأظن أن اساتذة الرياضيات يوافقوني على أن العقل الذي استطاع أن يجد حجم الجسم المتولد من دوران القطع المكافئ حول محوره هو عقل جبار مبدع يدل على خصب العقلية العربية وعلى أنها منتجة إلى أبعد حدود الإنتاج .

ولثابت مقالة في الأعداد المتحابة وهو استنباط عر في يدل على قوة الابتكار التي امتاز بها ثابت . ونفهم من هذه المقالة أن ثابتاً كان مطلعاً على نظرية فيثاغورس في الأعداد وأنه استطاع أن يجد قاعدة عامة لإيجاد الأعداد المتحابة ، وقد سبق وأوضحناها في كتابنا « تراث العرب العالمي » . وثابت أول شرفي بعد الصينيين بحث في المربعات السحرية وخصائصها .

ولثابت إحصاء حسان تولاهما في بغداد وأجهلها في كتاب « بين فيه مذاهبه في سنة الشمس وما أدركه بالرصد في

مواضع أوجها ومقدار سنيها وكمية حركاتها وصورة تعديها . . .  
فقد استخرج حركة الشمس وحسب طول السنة النجمية فكانت  
أكثر من الحقيقة بنصف ثانية ، وحسب ميل دائرة البروج وقال  
بجر كتين مستقيمة ومتقربة لنقطتي الاعتدال .

واشتهر ثابت في الطب ، وله فيه مؤلفات فيسه ولم يكن في  
زمانه من يمانه في هذه الصناعة . وإن المجال لا يتسع لذكر جميع  
مؤلفاته لكثرتها ، ويمكن لمن يرغب في الاطلاع عليها أن يرجع إلى  
قامتها في كتاب طبقات الأطباء حيث يتجلى له فضل ثابت على العالم ،  
ويدرك الأثر الذي أحدثه في تقدمها .

ومن المؤلف حقاً أن لا يضاف الباحث إلا القليل من كتبه  
ورسائله ، وأن يكون القسم الأعظم قد ضاع أثناء الحروب  
والانقلابات . ومن هذه ما هو في غاية الخطورة من الوجهتين  
الرياضية والطبية . ولو عثرنا على بعض منها لأجحت بعض النقاط  
الغامضة في تاريخ الرياضيات . فلقد ظهر من رسائله في النسبة  
المؤلفة أنه استعمل « الجيب » والخاصة الموجودة في المثلثات  
والمسماة بدعوى الجيوب . وكذلك لو لا بعض القطع التي وصلت  
إلينا من كتاب له في الجبر لما عرفنا أنه بحث في المعادلات التكعيبية .  
هذا يجعل من مآثر ثابت في الفلك والرياضيات يبين منه الأثر  
الكبير الذي خلفه في ميدان العلم ، كما تتجلى فيه العبقرية المنتجة التي  
تقدمت بالعلوم خطوات واسعة ومهدت لإيجاد فروع هامة من  
الرياضيات لولاها لما تقدم الاختراع والاكتشاف تقدمهما المشهود .



## البستاني

« ٠٠ من العشرين فلكياً المشهورين  
في العالم كله ... »  
لألاند.

ولد في بستان من نواحي حوران بعد سنة  
٢٣٥ هـ وتوفي قرب سامراء في العراق  
سنة ٣١٧ هـ - ٩٢٩ م

البستاني من عباقرة العالم الذين وضعوا نظريات هامة واخافوا  
بحوثاً مبتكرة في الفلك والجبر والمثلثات. ونظرة الى مؤلفاته  
والاذاياح التي عملها تبين خصب القريحة وترسم صورة عن عقلية  
الجبارة. كان البستاني من ابرز علماء القرن العاشر من الذين اسدوا  
أجل الخدمات الى العلوم. اشتهر برصد الكواكب والاجرام  
السماوية. وعلى الرغم من عدم وجود آلات دقيقة كالتي نستعملها  
الآن فقد تمكن من اجراء ارصاء لا تزال محل دهشة العلماء ومحط  
اعجابهم. لقد عدّه كاجوري وهاليه من اقدر علماء الرصد وسماه  
بعض الباحثين « بطلميوس العرب ». وقال عنه سارطون انه من  
اعظم علماء عصره وانبغ علماء العرب في الفلك والرياضيات.  
وبلغ اعجاب « لالاند » العالم الاقرنسي الشهير ببحوث البستاني  
وماثره درجة جعلته يقول « ان البستاني من العشرين فلكياً  
المشهورين في العالم كله .. ».

ورأى البستاني ان شروط التقدم في علم الفلك التبصر في نظرياته  
وتقدها والمثابرة على الارصاد والعمل على اتقانها ذلك « لأن  
الحركات السماوية لا يحاط بها معرفة مستقصاة حقيقية الا بتأدي  
العصور والتدقيق في الرصد ... » وقد جاء في زيجته : « ... وان  
الذي يكون فيها من تقصير الانسان في طبيعته عن بلوغ حقائق

الاشياء في الافعال كما يبلغها في القوة يكون يسيراً غير محسوس عند الاجتهاد والتحرز لا سيما في المدد الطوال . وقد يعين الطبع وتساعد الهممة ، وصدق النظر وإعمال الفكر والصبر على الاشياء وان عسر ادراكها . وقد يعوق عن كثير من ذلك قسوة الصبر ومحبة الفخر والحظوة عند ملوك الناس بادراك ما لا يمكن ادراكه على الحقيقة في سرعة ، او ادراك ما ليس من طبيعته ان يدركه الناس . . . »

وهو اول من عمل الجداول الرياضية لنظير المماس . ومن المحتمل انه عرف قانون تناسب الجيوب . ويقال انه كان يعرف معادلات المثلثات الكرية الاساسية وانه اعطى حلولاً رائعة بوساطة المنطق التقريبي لمسائل في حساب المثلثات الكري . وقد عرف هذه الحلول « ريجيو مونتانيوس » وسار على منهاجها . وقد تمكن من اكتشاف معادلة مهمة تستعمل في حساب المثلثات الكرية أننا عليها تفصيلاً في كتابنا تراث العرب العلمي . وهذه المعادلة هي من جملة الاضافات الهامة التي اضافها العرب الى علم المثلثات .

وفوق ذلك فقد استعمل البتاني الجيوب بدلاً من اوتار مضاعف الاقواس . وهذا مهم جداً في الرياضيات . وان المممين بالمثلثات ليدركون اهمية ادخال الجيب . ويرون فيه ابتكاراً ساعد على تسهيل المثلثات كما يعتبرونه تغييراً ذا شأن في العلوم الرياضية . وعرف البتاني القانون الاساسي لاستخراج مساحة المثلثات الكرية ، واوجد اصطلاح جيب تمام كما استخدم الخطوط المماسية للاقواس

وادخلها في حساب الارباع الشمسية وسماها الظل الممدود ، وهو المعروف بخط المماس .

وهناك بعض عمليات او نظريات حلها (أو عبر عنها ) اليونان هندسياً ، وتمكن البتاني من حلها والتعبير عنها جبرياً . وكان البتاني في هذا مبتكراً ، وقد أتى بشيء جديد لم يعرفه أقدماءه .

ومن هنا يتبين ان البتاني من الذي ساهم في وضع اساس المثلثات الحديثة ومن الذي عملوا على توسيع نطاقها . ولا شك ان إيجاد قيم الزوايا بطرق جبرية يدل على خصب قريحته ، وعلى فهمه لجوهر الهندسة والجبر . والمثلثات هضماً نشأ عنه الابداع والابتكار .

درس البتاني تأليف بطليموس . وبعد ان وقف على دقائقها انتقد بعض النظريات فيها واستطاع ان يصلح بعضها الآخر . وكان يسير في ذلك على التجربة وتحكيم العقل والمنطق . وقد بين حركة نقطة الذنب للارض وأصلح قيمة الاعتدالين الصيفي والشتوي وقيمة ميل فلك البروج على فلك معدل النهار . وقد حسب القيمة فوجدتها ٢٣ درجة و ٣٥ دقيقة ، وظهر حديثاً انه اصاب في رصده الى حد دقيقة واحدة . ودقق في حساب طول السنة الشمسية واخطأ في حسابه بمقدار دقيقتين و ٢٢ ثانية . وكذلك كان من الذين حققوا مواقع كثير من النجوم ، وقد صحح بعض حركات القمر والكواكب السيارة . وخالف بطليموس في ثبات الاوج الشمسي . وقد اقام الدليل على تبعيته لحركة المبادرة الاعتدالية ، « واستنتج من ذلك ان معادلة الزمن تتغير تغيراً بطيئاً على مر



الاجيال .. » واثبت ( على عكس ما ذهب اليه بطليموس ) تغير  
القطار الزاوي الظاهري للشمس واحتمال حدوث الكسوف الحلقي .  
ويعترف « نلينو » بأنه استنبط نظرية جديدة « تشف عن شيء كثير  
من الحذق وسعة الحيلة لبيان الاحوال التي يرى فيها القمر عند  
ولادته .. »

وله ارساد جليلة للكسوف والخسوف اعتمد عليها دنشورن  
Dunthorne سنة ١٧٤٩ في تحديد تسارع القمر في حركته خلال  
فرون من الزمن . ووضع البتاني كتاباً عديدة في الفلك والجغرافيا  
وتعديل الكواكب . ولعلّ زيجته المعروف باسم « الزيج الصابي »  
من اهم مؤلفاته ، ويعدّ من اصح الازياج . وفيه اثبت جداول  
تتعلق بمحركات الاجرام التي هي من اكتشافاته الخاصة كما اثبت  
الكواكب الثابتة لسنة ٥٢٤٩ . ويقول ( نلينو ) « .. وفي  
هذا الزيج ارساد البتاني ، وقد كان لها اثر كبير في علم الفلك وفي  
علم المثلثات الكروي ، وبقيت مرجعاً للفلكيين في اوروبا خلال  
القرون الوسطى واول عصر النهضة . » ويقال ان هذا الزيج  
اصح من ازياج بطليموس ويعترف بول Ball بأن الزيج الصابي  
من انفس الكتب ، وقال انه توفّق في بحثه عن حركة الشمس  
توفيقاً عجيباً . وقد ترجمه الى اللاتينية Plato of Tivoe في القرن  
الثاني عشر للميلاد باسم علم النجوم . وضع في عام ١٥٣٧ م في  
نورمبرغ - ويقول نلينو ان الفونسو العاشر صاحب « قسالة »  
امر بان يتّرجم هذا الزيج من العربية الى الاسبانية رأساً .  
وطبعت الترجمة عدة طبعات مصحّحة مع تعليقات على بعض بحوثها

سنة ١٦٤٦ . وقد اعتمد البتاني في زيجيه على الارصاد التي اجراها  
بنفسه في الرقة وانطاكية وعلى كتاب « زيج المجتنب » .

ووضع البتاني للزيج الصابي مقدمة نعطي بياناً خافياً عن  
الكتاب وعن الحطة التي سار عليها في بحوثه وفصوله . وانك اذ  
تقرأ هذه المقدمة تشعر كأنك تقرأ مقدمة لكتاب حديث من  
وضع احد كبار علماء هذا العصر .

ويعتبر البتاني ، في هذه المقدمة ، ان علم الفلك من العلوم  
السامية المفيدة اذ يمكن بواسطته ان يقف الانسان على اشياء هو  
في حاجة اليها والى معرفتها واستغلالها لما يعود عليه بالنفع .  
وكذلك نجد في « المقدمة » بياناً للطريقة التي يسير عليها في  
الكتاب وكيف انه راجع كثيراً من الكتب والأزياج وصحح  
بعضها ، وكيف انه اوضح ما استعجم وفتح ما استغلق . وفي  
الحقيقة انه كان موفقاً في زيجيه هذا توفيقاً حمل علماء الفلك في اوربا  
على الاعتراف بقيمته العلمية . واهميته التاريخية .

## ابو بكر الرازي

أفاد خصصت جامعة برنستون في أميركا  
الضخم ناحية في اجل ايفيتها بالآثر علم من  
اعلام الحضارة المسالدين : الرازي .

ولد في الري ( من اعمال فارس ) جنوبي طهران  
سنة ٢٤٠ هـ - ٨٥٤ م  
وتوفي في بغداد سنة ٣٢٠ هـ - ٩٣٢ م

الرازي حجة الطب في أوروبا حتى القرن السابع عشر للميلاد،  
وبعد معاصروه طبيب المسلمين غير مدافع .

ظهر في منتصف القرن التاسع للميلاد ، واشتهر في الطب  
والكيمياء والجمع بينهما . وهو في نظر المؤرخين من أعظم أطباء  
القرون الوسطى كما يعتبر غير واحد انه أبو الطب العربي .

قال عنه صاحب الفهرست : . . . كان الرازي أوحدهم  
وفريد عصره . قد جمع المعرفة بعلوم التداوي سيما الطب . . .  
وسماه ابن أبي أصيبعة بجالينوس العرب .

ولقد عرف الخليفة العباسي عضد الدولة مقامه ورأى أنه  
يستغل مواهبه ونبوغه ، فاستشاره عند بناء اليمارستان العضدي  
في بغداد في الموضع الذي يجب أن يبنى فيه ، وقد اتبع الرازي  
في تعيين المكان طريقة مبتكرة يتحدث بها الأطباء وهي محل إعجابهم  
وتقديرهم . فوضع قطعاً من اللحم في أنحاء مختلفة من بغداد  
ولاحظ سرعة سير التعفن ، وبذلك تحقق من المكان الصحي المناسب  
لبناء المستشفى . وأراد عضد الدولة أن يكون في هذا المستشفى  
جماعة من أفاضل الأطباء واعيانهم ، فأمر أن يجضروا له قائمة بأسماء  
الأطباء المشهورين ، فكانوا يزيدون على المئة ، فاختار منهم خمسين  
بحسب ما وصل إلى علمه من مهارتهم وبراعتهم في صناعة الطب ،



فكان الرازي منهم . ثم انه اقتصر من هؤلاء أيضاً على عشرة  
كان الرازي منهم . ثم اختار من العشرة ثلاثة فكان الرازي احدهم ،  
ثم انسه ميز فيما بينهم فبان له أن الرازي افضلهم فجعله مديراً  
للبيمارستان العسدي . وكذلك اعترف بفضله الغربيون وعلماء  
اميركا وجامعاتها . وما يدل على تقديرهم للطب العربي ورجاله  
اهتمام جامعة برنستون الاميركية بالحضارة الاسلامية ، فقد خصصت  
افضل فاحية في أجل ابنيتها لمآثر علم من أعلام الحضارة الخالدين  
الرازي - كما أنشأت داراً لتدريس العلوم العربية والبحث عن  
المخطوطات واخراجها ونقلها الى الانكليزية لينسكن العالم من  
الوقوف على آثار التراث الاسلامي في تقدم الطب وازدهار العمران .  
كان الرازي منتجاً الى أبعد حدود الانتاج . فقد وضع من  
المؤلفات ما يزيد على المائتين والعشرين ضاع معظمها اثناء الانقلابات  
السياسية في الدول العربية ، ولم يبق منها الا القليل في بعض  
مكتبات أوروبا .

ألف الرازي كتباً قيمة جداً في الطب ، وقد احدث بعضها  
أثراً كبيراً في تقدمه وفي طرق المداواة . وقد امتازت بما  
تجمعه من علوم اليونان والهند الى آرائه وبحوثه المبتكرة  
وملاحظات تدل على النضج والنبوغ كما فتاز بالأمانة العلمية اذ  
نسب كل شيء نقله الى قائله وأرجعه الى مصدره .

لقد سلك الرازي في تجاوبه ( كما يتجلى من كتبه ) مسلكاً  
علمياً خالصاً ، وهذا ما جعل لبحوثه في الكيمياء قيمة دفعت بعض  
الباحثين الى القول : « ان الرازي مؤسس الكيمياء الحديثة في

الشرق والغرب معاً . »

وابو بكر الرازي يجتد العقل ومدحه . وقد أورد فصلاً خاصاً بذلك في كتابه « الطب الروحاني » فهو يعتبر العقل اعظم نعم الله وأنفع الاشياء وأجداها ، وبه أدركنا ما هو لنا . واستطاع الانسان بالعقل ان يسخر الطبيعة لمصلحته ومنافعه . والعقل هو الذي ميز الانسان على الحيوان . وقد رفع الرازي شأن العقل وأدرك محله وخطره وجلاله فطالب « بأن لا يجعله وهو الحاكم محكوماً عليه ، ولا وهو الزمام مزموماً ، ولا وهو المتبوع تابعاً ، بل يرجع في الامور اليه ونعمتها به ونعمته فيها عليه . فنضبطها على امثاله ونوقفها على ايافه . ولا نسلط عليه الهوى الذي هو آفته ومكدره والحائد به عن سننه ومحجته وقصده واستقامته . . . بل نوضحه ونذللّه ونحمله ونجبره على الوقوف عند امره ونهيهِ . . . »

وضع الرازي كتاباً نفيساً هو كتاب « سر الاسرار » ضمنه المنهاج الذي يسير عليه في اجراء تجاربه ، فكان يتسدى به وصف المواد التي يشتغل بها ثم يصف الادوات والآلات التي يستعملها وبعد ذلك يصف الطريقة التي يتبعها في تحضير المركبات .

وصف الرازي في كتابه هذا وغيره ما يزيد على عشرين جهازاً منها الزجاجي ومنها المعدني - وصفاً حاله فيه التوفيق على غرار ما نراه الآن في الكتب الحديثة التي تتعلق بالمختبرات والتجارب . وفوق ذلك كان يشرح كيفية تركيب الاجهزة المعقدة ويدعم شروحه بالتعليمات التفصيلية الواضحة . ولنا بحاجة الى القول ان هذا التنظيم الذي يتبعه الرازي هو تنظيم يقوم على اساس علمي

يفرغ من التنظيم الذي يسير عليه علماء هذا العصر في المختبرات .  
والرازي من أوائل الذين طبقوا معلوماتهم في الكيمياء على الطب  
ومن الذين ينسبون الشفاء الى اثاره تقاعسل كياوي في جسم  
المريض . ويشجلى فضل الرازي على الكيمياء بصورة واضحة في  
تقسيم المواد الكيميائية المعروفة في زمانه الى اربعة اقسام اساسية  
وهي : المواد المعدنية ، والمواد النباتية ، والمواد الحيوانية ،  
والمواد المشتقة . ثم قسم المعدنية لكثرتها واختلاف خواصها  
الى ست طوائف . ولا يخفى ما في هذا التقسيم من بحث وتجربة ،  
وعو يدل على « المام تام بخواص هذه المواد وتفاعلاتها بعضها  
مع بعض » .

واستحضر الرازي بعض الحوامض ، ولا تزال الطرق التي اتبعها  
في ذلك مستعملة حتى الآن . وهو ( أي الرازي ) اول من اتى  
على ذكر حامض الكبريتيك وقد سماه « زيت الزاج والزاج  
الاخضر » ونقله عن كتبه « ألبير الكبير » وسماه كبريت  
الفلاسفة . واستحضر الرازي بعض الحوامض ، ولا تزال الطرق التي  
اتبعها في ذلك متبعة الى الآن . واستخرج الكحول باستقطار  
مواد نشوية وسكرية مختصرة ، وكان يستعمله في الصيدليات  
لاستخراج الأدوية والعلاجات حينما كان يدرس ويطلب في مدارس  
بغداد والري ، واول من نقله عن كتب العرب « ارنو دوفيلينف »  
وقد أشاع استعماله في القرن الثالث عشر . اما « ريمون لول »  
فقد شرح أوصاف الكحول وخصائصه . وبعد ذلك جاء  
« لا فوازيبه » وعرفه التعريف المناسب والصحيح . واشتغل

الرازي في حساب الكثافات النوعية للسوائل » واستعمل لذلك  
ميزاناً خاصاً سماه الميزان الطبيعي .

وجاء الرازي بفكرة جديدة تعارض الفلسفة القديمة الموروثة  
وهي « ان الجسم يحوي في ذاته مبدأ الحركة » . وهي تشبه ما  
ذهب اليه « لينتز » في القرن السابع عشر . ويعلق « دي بور »  
على هذا فيقول : « ... ولو أن رأي الرازي هذا وجد من يؤمن  
به ويتم بناءه لكان نظرية مثمرة في العلم الطبيعي . . »

والرازي يعظم صناعة الطب وما يتصل بها من دراسات .  
ولعل هذا من عوامل اهتمامه بالكيمياء . وهو يتنازع على الأطباء  
الذين عاصروه والذين أتوا بعده في كونه لمس اثر النواحي النفسية  
في العلاج والتطبيب فهو يرى « ... ان مزاج الجسم تابع لأخلاق  
النفس » وذلك لأن للنفس الشأن الاول فيما بينها وبين البدن من  
صلة ، فتجد أنه أوجب على طبيب الجسم ان يكون طبيباً للروح .  
فمن أقواله التي وردت في كتبه : « ... على الطبيب أن يهتم  
مريضة الصحة ويرجئها بها ، وان لم يتق بذلك ، فمزاج الجسم تابع  
لأخلاق النفس . . »

والرازي مؤلفات قيمة في الطب . ولعل كتاب « الحاوي » من  
أعظمها وأجلها . وهو يتكون من قسمين : يبحث الأول في  
الاقرباذين ، والثاني في ملاحظات سريرية تتعلق بدراسة سير  
المرض مع العلاج المستعمل وتطور حالة المريض ونتيجة  
العلاج . وقد عُدَّ « ماكس مايرهوف » للرازي ٣٣  
ملاحظة سريرية في أكثرها متاع وطرافة . وقد ترجم هذا الكتاب



الى اللاتينية، واعتمد عليه كبار علماء اوروبا، واخذوا عنه الشيء الكثير، وبقي مرجعهم في مدارسهم وجامعاتهم الى منتصف القرن الرابع عشر للميلاد. وله كتب اخرى جليّة دفعت بالطب خطوات الى الامام، منها كتاب المنصوري الذي يحتوي على وصف دقيق لتشريح اعضاء الجسم كلها. وهو أول كتاب عربي وصل اليها في هذا البحث. ترجم الى اللاتينية وكانت له اهمية في اوروبا وبقي معمولاً به عند الاطباء وفي الجامعات حتى القرن السابع عشر للميلاد. وله أيضاً كتاب في الامراض التي تعتري جسم الانسان وكيفية معالجتها بالأدوية المختلفة والاعذية المتنوعة، وقد أجاد فيه ابتداء آثار دهشة أطباء الغرب. وبقي هذا الكتاب عدة قرون دستوراً يرجع اليه علماء اوروبا في الموضوعات والبحوث الطبية. وله كتاب الاسرار في الكيمياء، ترجمه «كريمونا» في اواخر القرن الثاني عشر للميلاد، وكان الكتاب المعول عليه والمعتمد في مدارس اوروبا مدة طويلة. وقد رجع اليه «باكون» واستشهد بمحتوياته.

وكذلك المرآزي كتاب نقبس في الحصبة والجذري، وهو من روائع الطب الاسلامي تعرض فيه للمرة الاولى تفاصيل هذه الامراض وأعراضها والتفرقة بينها. وقد أدخل فيه ملاحظات وآراء لم يسبق اليها، وقد ترجمه الاوروبيون الى اللاتينية وغيرها من اللغات. وله كتب عديدة وردت في كتاب طبقات الاطباء لا ينسع المجال لذكرها. ولكن من الطريف أن نذكر أن أحدها كتاب موضوعه «كتاب من لا يحضره الطبيب» ويعرف بطب

الفقراء . وقد شرح فيه كيفية معالجة المرضى في غياب الطبيب  
والأدوية الموجودة في كل مكان .

واعترف الغربيون بآثره وابتكاراته في امراض النساء والولادة  
والمسائل الرمعية . وكذلك له جهود في الأمراض التناسلية وجراحة  
الميون ، وفوق ذلك قال بالعدوى الوراثية .

وأختتم الكلام عن الرازي بالقول الشائع المعروف :  
« كان الطب معدوماً فأحياه جالينوس » ، وكان الطب متفرقاً  
فجمعه الرازي . »

والرازي في الواقع لم يقف عند الجمع بل أضاف إضافات مهمة  
دفعته بالبحوث الطبية والكيميائية خطوات إلى الامام .

## الفارابي

الفارابي من القدمين في تاريخ تقدم  
الفكر .

ولد في ولاية غاراب من بلاد الترك  
فيما وراء النهر حوالي سنة ٢٥٩ هـ -  
٨٧٢ م وتوفي في دمشق سنة ٣٣٩ هـ -  
٩٥٠ م

كان منتجاً الى ابعد حدود الانتاج ؛ انخرج الى الناس من المؤلفات والرسائل ما يزيد على المئة اتي فيها على الفلسفة بعلمها وعلى النجوم والمناظر والمنطق والعدد والهندسة . وقد سار في عرض اكثرها على اسلوب ممتاز « بالقصد في اللفظ والعنى في المعنى مع دقة في التعبير وقوة في الفاسك وحسن الانسجام والنظام في التأليف وربط المواضيع ربطاً محكماً منطقياً . »

ومن المؤسف حقاً ان تضع اكثر مؤلفاته اثناء الانقلابات والفتن ، وقد سلم منها القليل . ومن هذا القليل ترجم الاوروبيون ما وقع في ايديهم ، ومنهم من نقل محتويات بعض الرسائل وادعاها لنفسه ثم ظهر انه مأخوذ عن الفارابي .

واثنى « روجر باكن » على الفارابي وعلى بعض مؤلفاته ، وذكره بين المقدمين في تاريخ تقدم الفكر كأقليدس وبطليموس وسانت اوغستين ؛ ويمكن القول ان مؤلفات الفارابي « مهدت السبيل لظهور ابن سينا وابن رشد . وكانت نبراساً لحكام الشرق والغرب وسراجاً وهاجاً يستضيئون بنوره ويسيرون على هدايه . » ولا يقف الامر عند هذا الحد بل نجد ان للفارابي اكبر الاثر في التفكير الاوروبي ولا يزال رجال الفلسفة والعلم في اوروبا واميركا يهتمون به الى اليوم . اشتهر بالمنطق واهتم بشرح آراء



المعلم الاول ارسطوطاليس وبيان فلسفته ، وتقريب فهمه الى معاصريه بما جعل له عند العرب مكانة لا تدانى حتى انهم لقبوه بالمعلم الثاني . ويقول Meberweg « ان تسمية الفارابي بالمعلم الثاني بعد ارسطو المعلم الاول قد جعل الفيلسوفين على قدم واحدة من المساواة . »

ومن المؤرخين من سماه فيلسوف الاسلام بالحقيقة ؛ وقال ابن القفطي ان الفارابي فيلسوف المسلمين غير مدافع . اما ابن خلكان فقد ذكر انه اكبر فلاسفة المسلمين وانه لم يكن فيهم من بلغ رتبته في فنونه . واطلع المستشرقون والمؤرخون في اوروبا واميركا على فلسفة الفارابي ودرسوها وتأثروا بها وخرجوا بالقول ان الفارابي مؤسس الفلسفة العربية ؛ ومنهم من يرى انه زعيم اكبر فرقة فلسفية في عصره والمقدم فيها وهو المرجع وعليه الاعتماد . وقال « دي فو » : « ان الفارابي شخصية قوية وغريزة حقاً ، وهو عندي اعظم جاذبية واكثر طرافة من ابن سينا ، لان روحه كانت اوفر تدفقاً وجيشاناً وقضه اشد تاجعاً وحاسة . لفكره وثبات كوثبات الفنان ، وله منطق مرهف بارع متفاوت ولاسلوبه مزية الاليجاز والعمق . ويظهر ان ماسينيون قد تأثر اكثر من غيره بفلسفة الفارابي وقدرها حتى قدرها . فصرح بان الفارابي افهم فلاسفة الاسلام واذكرهم للعلوم القديمة ، وهو الفيلسوف فيها لا غير ، وهو مدرك بحقق . »

وكان للفارابي اثر بليغ في الاسلام وفلاسفة القرون الوسطى من مسيحيين ويهود ، يدلنا على ذلك آثاره التي نجدتها في مصنفات

هؤلاء التي تناولت آراء الفارابي ونظرياته بالعناية والاهتمام بها  
شرحاً وتعليقاً. ومذهب الفارابي في الفلسفة هو مذهب الافلاطونية  
الحديثة مطبوعاً بطابع الاسلام « ذلك المذهب الذي بدأ بترتيبه  
الكندي من قبله واكمله ابن سينا من بعده » .

وقد اشتهر بتفسيره لكتب ارسطو لا سيما فيما يتعلق بالمنطق .  
وهو يعد في هذا المضمار من اعظم المفسرين . ولكن فضله لا  
يقف عند التفسير ولا عند التمهيد للنهضة الفلسفية في الاسلام ، بل  
يمتد من « انظار مبتدعة وبحوث في الحكمة العملية والعلمية  
عميقة سامية لم ينهيا بعد للباحثين كل الوسائل لتفصيلها تفصيلاً  
وافياً . . »

ويرى كثيرون ان اهتمام الفارابي بالمنطق هذا الاهتمام العظيم  
قد اثر في التفكير عند العرب ، وتقدم به خطوات . فقد اعتبره  
آلة للفلسفة وأداة يمكن بواسطتها الوصول الى التفكير الصحيح .  
وقد قال في هذا الشأن ما يلي :

« واقول لما كانت الفلاسفة انما تحصل بجودة التمييز ، وكانت  
جودة التمييز انما تحصل بقوة الذهن على ادراك الصواب ، كانت  
قوة الذهن حاصلة لنا قبل جميع هذه . وقوة الذهن انما تحصل متى  
كانت لنا قوة بها نقف على الحق انه حق يقين فنعتقد ، وبها نقف  
على الباطل انه باطل يقين فنبتغيه ، ونقف على الباطل الشبيه بالحق  
فلا نغلط فيه ، ونقف على ما هو حق في ذاته وقد اشبهه بالباطل  
فلا نغلط فيه ولا نخدع . والصناعة التي بها نستفيد هذه القوة تسمى  
صناعة المنطق » .

وقد انتهى الفارابي الى تعريف المنطق بالمعنى التالي : « المنطق هو العلم الذي نعلم به الطرق التي توصلنا الى تصور الاشياء والى تصديق تصورها على حقيقتها . . . » وفي نظر الفارابي ان المنطق قانون للتعبير بلغة العقل الانساني عند جميع الأمم . فتنسب صناعة المنطق الى العقل والمعقولات ككسبية صناعة النحر الى اللسان والالفاظ ، فكل ما يعطيناه علم النحر من القوانين في الالفاظ فان علم المنطق يعطينا نظائرها في المعقولات . . . وعلم النحر انما يعطي قوانين تخص الفاظ امه ما ، وعلم المنطق انما يعطي قوانين مشتركة تعم الفاظ الامم كلها . . . »

ولقد انصف ابن صاعد في كتابه « طبقات الامم » الفارابي واعترف بانه برّ في صناعة المنطق جميع اهل الاسلام واربي عليهم في التحقق بها « فشرح غامضها وكشف سرها وقرب تناولها وجمع ما يحتاج اليه منها في كتب صحيحة العبارة لطيفة الاشارة مشبهة على ما اغفله الكندي وغيره من صناعة التحليل واتحاء التعليم ، ووضح القول فيها عن مواد المنطق الخمس وافراد وجوه الانتفاع بها ، وعرفت طرق استعمالها وكيف تعرف صور القياس في كل مادة منها فجاءت كتبه في ذلك الغاية الكافية والنهاية الفاضلة . . . »

وتعرض الفارابي لنظرية المعرفة وقد اودع بعض عناصرها متفرقة في كتبه ورسائله ؛ فمن عناصر نظرية المعرفة الصحيحة عند الفارابي - كما جاء في كتاب الدكتور فروخ عن الفارابي وابن سينا - « المباني اي اختلاف شيء من آخر في ناحية تشعر

بها الحواس كالإختلاف في الحميم والملمس واللون والطعم والرائحة ،  
ومنها المعرفة ببادئ الرأي ، أي ان معرفة هذه الأشياء ( معقولة  
في نفوسنا ) وقد استقرت منذ زمن الطفولة الأولى . ومنها التخيل ،  
أي قياس ما لا نعرف على ما نعرف . »

وكان الفارابي يؤمن بالمنطق ويفوائده واثره البالغ على الحياة  
العقلية وكيف انه يمكن بالمنطق معرفة الآراء صحيحها وفاسدها  
سواء أكانت منا أو من غيرنا ، وإدراك الزلل أو الصواب . وقد  
قال الفارابي في هذا الشأن : « فإنا إن جهلنا المنطق ، لم نقف من  
حيث نتيقن على صواب من اصاب منهم كيف اصاب ، ومن أي  
جهة اصاب ، وكيف صارت حجته توجب صحة رأيه ، ولا على  
غلط من غلط منهم أو كيف غلط ، ومن أي جهة غلط أو غلط ،  
وكيف صارت حجته لا توجب صحة رأيه . فيعرض لنا عند ذلك  
إما ان نتخير في الآراء كلها حتى لا ندري أيها صحيح وأيها فاسد ،  
وإما ان نظن ان جميعها على تضادها حق ، او نظن انه ليس في  
شيء منها حق ، وإما ان نسرع في تصحيح بعضها وتزييف بعضها ،  
ونروم تصحيح وتزييف ما تزيفه من حيث لا ندري من أي وجه  
هو كذلك .. »

وله كتاب جدير بالذكر هو كتاب « آراء اهل المدينة الفاضلة »  
وضع فيه مذهبه الفلسفي كله مما يتعلق بآرائه في الالهيات والنفس  
الانسانية وقواها المتعددة المختلفة وفي الاخلاق والسياسة ؛ ويقول  
الاستاذ العقاد في حده هذا الكتاب « ويمتاز الفارابي من بين  
فلاسفة الاسلام بأنه عالج البحث في السياسة من الناحية الفلسفية



الخالصة . فالتفكير السياسي في نظام الدولة وتصور المثل الاعلى للحكم ووضع الموازن الحلقية والمقاييس السياسية وتحديد الغاية من الحاكم والمحكوم ، ونقد المجتمع الذي يؤدي الى الشرور والمفاسد ، كل هذه من الوسائل التي انفرد الفارابي بالبحث فيها والتي تدل على قوة الشخصية واستقلال الرأي . . . الى ان يقول : « والمدينة الفاضلة اسم أطلقه الفارابي على المثل الاعلى للحكم ويريد به المدينة التي تحقق لأعضائها السعادة القسوى في الدارين . . . »

وفي الواقع ان مدينة الفارابي هذه ليست كما يتصور بعض المؤرخين صورة مصغرة لجمهورية افلاطون ، اليوناني ، على الرغم من بعض المشاركات والتشابه بينهما في الأصول . ولكن هناك اختلافاً كبيراً في الفروع والتفاصيل . فلقد استعان الفارابي بفلسفة اليونان وجمهورية افلاطون ، واستعان بالاسلام واحكامه و اضاف الى هذا كله تجاربه وخبراته ، فكانت مدينته الفاضلة مدينة جديدة احسن فيها الاختيار والاقتباس واحسن فيها المزج والاستنباط ، ولوتها بالالوان الافلاطونية والاسلامية وعمل على امتزاجها واحكم هذا الامتزاج ، فظهرت فيها قواعد سامية واصول علمية يجدر بكل امة السير عليها والاقتراب منها . من هذه القواعد والاصول ما يتصل بالامة وانها جسم واحد لا يستقيم امره الا بالتضامن والتعاون وتوزيع الاعمال وتنسيقها على اساس الاستعدادات والمواهب والقابليات ، وان الدولة لا تتقدم ولا تسير نحو السعادة قدماً اذا لم يكن على رأسها الحكماء والفلاسفة المعروفون بكمال العقل وقوة الادراك وقوة الخيال ،

وخضال اخرى سردها الفارابي على الوجه التالي : ان يكون  
الرئيس قائم الاعضاء سليم البدن جيد الفهم والتصور لكل ما يقال  
له ، جيد الحفظ لما يفهمه ، ولما يراه ويسمعه ، ولما يدركه ، جيد  
الفطنة ذكياً ، واذا رأى الشيء بأذى دليل فطن له ، محباً للتعليم  
والاستفادة ، منقاداً له ، سهل القبول ، لا يؤلمه تعب التعليم ، ولا  
يؤذيه الكد الذي ينال منه ، غير شره على المأكول والمشروب ،  
محباً للصدق واهله ، مبغضاً للكذب وذويه ، كبير النفس ، محباً  
للكرامة محترماً للآل ، ولسائر اعراض الدنيا ، محباً للعدل واهله ،  
ومبغضاً للجور والظلم عدلاً غير صعب القياد ، لا جوعاً ولا جوعاً  
اذا دعي للعدل ، بل صعب القياد اذا دعي الى الجور والى التسلخ ،  
قوي العزيمة على الشيء الذي يرى انه ينبغي ان يفعل ، جسوراً  
مقداماً ، غير خائف ولا ضعيف النفس .

ويبحث الفارابي في تأليفه عن بعض روابط الاجتماع وقد ذكرها  
دون ان يناقش قيمتها . ويقول الدكتور جميل حليبا في كتابه  
« من افلاطون الى ابن سينا » ما يلي : « ... ومما هو جدير  
بالاعجاب ، ان الفارابي يذكر في جملة ما ذكره عن هذه الروابط  
اموراً تذكرنا بجان جاك روسو J. J. Rousseau . في نظرية العقد  
الاجتماعي Contrat Social ، وتذكرنا ايضاً بغيره من علماء  
الاجتماع المتأخرين » . فلما قاله : « وفهم وأوا ان الارتباط هو  
بالإيمان والتعاطف والتعاهد على كل ما يعطيه كل انسان من نفسه  
ولا يناقش الباقين ولا يخادهم » وهذا التعاطف والتعاهد شبيه بمعاقد  
الافراد الذي تكلم عنه « روسو » في كتاب العقد الاجتماعي .

الا ان الفارابي يذكر ذلك من غير ان يناقشه ويفنده . ومن هذه  
الروابط ايضاً : « التشابه بالخلق والشم الطبيعة والاشترك في  
اللسان واللغة ، والاشترك في المنزل ، ثم الاشتراك في المساكن  
والمدن ، ثم الاشتراك في الضيق . واعلى هذه الروابط كلها  
رابطة العدالة . »

والفارابي فوق ذلك اول من عني باحصاء العلوم ، يتجلى ذلك  
في كتابه « احصاء العلوم » الذي نشره الدكتور عثمان امين .  
ويرى « مونك » و « فارمر » ان هذا الكتاب يدل على ان  
الفارابي هو اول من وضع النواة لدوائر المعارف في العالم . وقد  
أيد هذا القول الاستاذ مصطفى عبدالرازق فقال : « فليس بجائياً  
للحق قول من يرى ان الفارابي هو اول من وضع دائرة معارف  
ولسنا نعرف من قبل الفارابي من قصد الى تدوين جملة المعارف  
الانسانية في زمنه موطأة جملة ، بسهل تناولها على المتأدبين . . »

وكان هذا الكتاب محل عناية المؤلفين والعلماء في الغرب . وقد  
رك ابلغ الاثر في نظريات تصنيف العلوم في القرون الوسطى .  
والفارابي مخلص للحقيقة محباً لها ويدعو الى محبتها والاخلاص  
لها ولو خالفت مذهب ارسطو . فقد جاء في كتابه « ما ينبغي ان  
يقدم قبل تعلم الفلسفة » في الفصل الذي يبحث في ( معرفة الحال  
التي يجب ان يكون عليها الرجل الذي يؤخذ عنه علم الفلسفة ) ما  
يلي : « واما الحال التي يجب ان يكون عليها الرجل الذي يؤخذ  
عنه علم ارسطو - فهي ان يكون في نفسه قد تقدم واصلح  
الاخلاق من نفسه الشهوانية كما تكون شهوته للحق فقط لا للذة ،

وأصلح مع ذلك قوة النفس الناطقة كما يكون ذا ارادة صحيحة . . .  
وأما قياس ارسطو فينبغي ان لا تكون محبته له ، في حد يحركه  
ذلك ان يختاره على الحق . . . »

ولقد دفعت محبة الفارابي للحق وإخلاصه للحقيقة الى ان يقول  
بإبطال صناعة التنجيم فخالف الكثيرون من علماء عصره والذين اتوا  
قبله وبعده . وقد أبطل هذه الصناعة بحجج عقلية مشبعة بروح  
التحكم ، ووضع في ذلك رسالة سماها : «النكت فيما يصح وفيما لا يصح  
من أحكام النجوم» فبين في هذه الرسالة فساد علم أحكام النجوم  
الذي يعزو كل ممكن وكل خارق الى فعل الكواكب وقراناتها  
« لان الممكن متغير لا يمكن معرفته معرفة يقينية . . » وفي  
رسالة أخرى بين الفارابي انه من الخطأ الكبير ما يزعمه الزاعمون  
من ان بعض الكواكب تجلب السعادة وان بعضها تجلب النقص ،  
وانتهى الفارابي من هذا كله - كما يقول دي بور - « بان هناك  
معرفة برهانية يقينية الى إكمال درجات اليقين نجدها في علم النجوم  
التعليمي . اما دراسة خصائص الافلاك وفعلها في الارض فلا  
نظفر منها الا بمعرفة ظنية ؛ ودعاوى المنجمين ونبؤاتهم لا تستحق  
منا الا الشك والارتباب . . . »

ويذكر الفارابي كذلك السبيل التي يسلكها من اراد الفلسفة ،  
وبين ان السبيل هي القصد الى الاعمال وبلوغ الغاية : « فالقصد  
الى الاعمال يكون بالعلم وذلك ان تمام العلم بالعمل ، وأما بلوغ  
الغاية في العمل فيكون اولاً بإصلاح الانسان نفسه ثم اصلاح غيره  
من في منزله او في مدينته . . ومن هنا يتجلى ان الفارابي كان يؤمن



بالكفاح وحياة العمل ويدعو الى عدم الانطواء والانعكاف وان  
الانسان يجب ان لا يقف عند العلم والتحصيل . فهو يقول ان  
الفيلسوف في هذا الكون رسالة تتجاوز العلم والتحصيل وهو الذي  
« يحصل الفضائل النظرية اولاً ثم الفضائل العملية ببصيرة يقينية . . »  
وهو هنا قد اخذ عن اليونان الرأي بأن الفلسفة هي علم كلي يرسم  
لنا صورة شاملة للكون في مجموعه ، وزاد على هذا الرأي قوله ان  
الفيلسوف هو الذي يحصل هذا العلم الكلي ولا يقف عند هذه  
الحدود ، بل يتعداها الى العمل ويكون له قوة على استعماله ،  
وتحقيق هذه الرسالة يخرج الفيلسوف الى حياة العمل والكفاح  
والاختلاط بالناس حتى يتمكن الفيلسوف من القيام بما عليه من  
تبعات وواجبات هي اصلاح الفرد والجماعة . وفي نظره ان  
الفيلسوف الذي يقف عند العلوم النظرية ولا يتعداها الى الجانب  
العملي هو فيلسوف زور وباطل لا حلة بينه وبين الحياة . فالحياة  
علم وعمل ، ولا بد للفيلسوف من ان يمتاز في عمله كما يمتاز في علمه . ولهذا  
لا عجب اذا رأيناه يجعل اهمية كبرى لعلم الاخلاق وعلم السياسة .  
ولكن العجيب ان سيرته لم تسر على المنوال الذي رسمه لرسالة  
الفيلسوف ، فلم يكن من اهل الكفاح ولم يدخل حياة العمل ؛ وهو  
هادى عاكف على الفلسفة كثير التأمل ، يبتعد عن الناس ويقنع  
بما يقوم بأوده .



## أبو الوفاء البوزجاني

من أعظم العلماء الذين لهم الفضل  
الكبير في تقدم العلوم الرياضية .

ولد في بوزجان سنة ٣٢٨ هـ - ٩١٠ م  
وتوفي في بغداد سنة ٣٨٨ هـ - ٩٩٨ م

البوزجاني من علماء القرن العاشر الميلاد ومن أعظم علماء  
 الرياضة عند العرب من الذين كان لهم الفضل الكبير في تقدم العلوم  
 الرياضية والفلكية . برع في الهندسة وله فيها استخرجات لم يسبق  
 إليها . وقد اعترف ببواعته وفضله المحققون في تاريخ العلوم .  
 وكذلك له في الفلك والمثلثات قدم . يتجلى ذلك من المؤلفات  
 والرسائل التي وضعها . وامتاز على غيره بشروحه لمؤلفات أقليدس  
 وديوفانتس والحوارزمي شروحات جلت غامضها وأوضحت ما كان  
 مستغلقاً فيها وسهلت مسائلها .

كتب في الجبر وزاد على بحوث الحوارزمي زيادات تعتبر  
 أساساً لعلاقة الهندسة بالجبر . وقد حل هندسياً معادلات من الدرجة  
 الرابعة . فاستطاع أن يجد حلولاً تتعلق بالقطع المكافئ . ولا يخفى  
 أن هذه الحلول وغيرها مهدت السبيل لعلماء الغرب أن يتقدموا  
 بالهندسة التحليلية خطوات واسعة قادت إلى التكامل والتفاضل  
 Caenus وهو أروع ما وصل إليه العقل البشري وعليه قام  
 كثير من الاختراعات والاكتشافات .

واطلع دي فو سمث وسارطون وغيرهم على بحوث  
 البوزجاني في المثلثات ، فأقرروا له بالفضل والسبق ، واعترفوا بأنه  
 أول من وضع النسبة المثلثية ( ظل ) وأول من استعملها في حلول



المسائل الرياضية . وهذا عمل جليل لا يقدره إلا الذين يعنون بالرياضيات ولا يدرك أهميته إلا المختصون بها . وقد جعل البوزجاني في الخالدين لأنه بوضعه ( ظل ) في عداد النسب المثلثية ، إنما وضع أحد الأعمدة التي تقوم عليها المثلثات . وكذلك أدخل البوزجاني القاطع والقاطع تمام ، ووضع الجدول للمماس . وقد أوجد طريقة جديدة لحساب جداول الجيب التي امتازت بدقتها حتى أن جيب زاوية ٣٠ دقيقة كان صحيحاً إلى ثمانية أرقام عشرية . ووضع بعض المعادلات التي تتعلق بجيب زاويتين ، وكشف بعض العلاقات بين الجيب والمماس والقاطع ونظائرها . واستعاض عن المثلث القائم الزاوية من الرباعي التام بنظرية ( منالوس ) مستعيناً بما يسمى قاعدة المقادير الأربعة ونظرية الظل . واستخرج من هذا كله قانوناً جديداً ويقول دي فو « ويحتمل أنه في المثلث الكروي ذي الزاوية غير القائمة أوجد أولاً نظرية الجيب » . وكان لجميع هذه المعادلات أثر كبير في تقدم المثلثات كما كانت فتحاً جديداً في عالم الرياضيات .

ولقد استوفقت بعض النظريات نظر كوبرنيكس . ولكن « رايشكس » كشفها في صورة أكثر التواء وتعقيداً من الصورة التي استعملها أبو الوفاء . واعترف العلامة الطوسي بفضل البوزجاني في المثلثات ، فأشار إلى ذلك في كتابه المشهور بشكل القطاع . وظهرت عبقرية البوزجاني في نواح أخرى كان لها الأثر الإكبر في فن الرسم ، فوضع رسالة لم يتمكن من معرفة اسمها وقد ترجمها الغربيون بعنوان Geometrical Construction وفي هذه الرسالة طرق

خاصة ومبتكرة للكيفية « الرسم » واستعمال الآلات اللازمة لذلك. وفيها أيضاً خلق لإنشاء الأجسام المنتظمة كثيرة السطوح حول الكرة. ولا شك أن هذه الطرق - كما يقول أكابر علماء الغرب - دفعت بأصول الرسم خطوات إلى الامام. ويعترف « ريكس » بأن لطرق العمل التي اتبعها البوزجاني والتي تعتمد إلى حد ما على الأساليب الهندسية أهمية كبرى .

وسحرت بحوث البوزجاني بعض الغربيين فراحوا يدعون بحوثات كتبه لأنفسهم. فلقد ادعى « ريجيو مونتانيوس » بعض النظريات والموضوعات الرياضية التي في مؤلفات البوزجاني لنفسه ، وادخلها في كتابه المثلثات . واختلف العلماء في نسبة الحلل الثالث في حركة القمر ، وجرى حول هذا الموضوع نقاش في أكاديمية العلوم الاقرسية في القرن التاسع عشر الميلاد. وادعى بعضهم ان معرفة الحلل ترجع إلى « نيخورا هي » الفلكي الدنياركي الشهير . وقد بقي المؤرخون تجاه الاختلاف مدة في حيرة الى ان ثبت لدى باحثي هذا العصر بعد التحريات الدقيقة أن الحلل الثالث هو من اكتشاف البوزجاني وأن نيخورا هي ادعاه لنفسه أو نسب اليه . ولهذا الاكتشاف أهمية كبرى تاريخية وعلمية لأنه أدى الى اتساع نطاق الفلك والميكانيكا .

ويتأثر أبو الوفاء على غيره من علماء العرب ومؤلفيهم في وضع مؤلفات الخاصة ولتختلف الطبقات . فمن رسائله وكتبه ما يبحث في الرياضيات والفلك ، وقد حوت تفصيلات لا يفهمها إلا المتخصصون الذين يُعنون بهذه العلوم الدقيقة . ومن كتبه ورسائله

ما وضعه لغير الرياضيين يستفيد منها العمال واحيجاب الصناعات والتجار . لقد وضع البوزجاني كتاباً في الحساب ادخل فيه ما يحتاج اليه العمال كما ضمنه فصولاً في المساحات واعمال الخراج والقياسات ومعاملات التجار . وكان لهذا قيمة كبرى فقد بقي مدة أساساً لمعاملات كثير من المالين في عصر البوزجاني والعصور التي تلته .

وكذلك لأبي الوفاء كتاب فيما يحتاج اليه الصانع من اعمال الهندسة ، وقد وضعه بأمر من بهاء الدولة ليتداوله ارباب الصناعة وجعله خلواً من البراهين الرياضية حتى يكون مستساغاً بسيطاً . ولأبي الوفاء شروح لمؤلفات ديوفنطس والجوارزمي ، استفاد منها الذين أتوا بعده واستناروا بها . وقد أعانتهم على فهم جبر الجوارزمي . وفي الفلك وضع مؤلفات هي في غاية الاهمية ككتاب الكامل وهو ثلاث مقالات ، الاولى في الامور التي ينبغي أن تعلم قبل حركات الكواكب ، الثانية في حركات الكواكب ، والثالثة في الامور التي تعرض لحركات الكواكب ، وله كذلك كتاب الزيج الشامل والمجسطي وغيرها .

وخلاصة القول إن البوزجاني من ألمع علماء العرب الذين كان لبحوثهم ومؤلفاتهم الاثر الكبير في تقدم العلوم ولا سيما الفلك والمثلثات وأصول الرسم . وفوق ذلك كان من الذين مهدوا لاجتياذ الهندسة التحليلية بوضعه حلولاً هندسية لبعض المعادلات والاعمال الجبرية العالية .



## ابن يونس

لقد سبق ابن يونس غالباً إلى  
اختراع الرقاص .

ولد في مصر .  
وتوفي في مصر حوالي سنة ٣٩٩ هـ  
— ١٠٠٩ م —



يعتقد كثيرون ان الرقاص ( بندول الساعة ) من مخترعات العالم الايطالي الشهير « غاليلو » . وان هذا العالم اول من استطاع ان يستعمله ويستفيد منه . وهؤلاء الكثيرون قد يستغربون اذا قيل لهم ان هذا غير صحيح ، وان الفضل في اختراعه يعود الى عالم عربي مسلم عاش في مصر ونشأ على ضفاف النيل ، وقد سبق غيره في استعماله في الساعات الدقاقة . وبذلك يكون « غاليلو » مسبوفاً في هذا الاختراع بستة قرون . وما كان لنا ان نجهز فننسب هذا الاختراع للجيل الى العرب لولا اعترافات المنصفين من علماء الاغرنج ففي كتاب تاريخ العرب للعالم الافرنسي الشهير « سيديو » تجد نصاً صريحاً باسبقية العرب الى اختراع الرقاص : « ... وكذا ابن يونس المقتفي في سيره ابا الوفاء التقي في رحد خالته يجبل المقطم الزيج الحاكمي ، واخترع الربع ذا الثقب وبندول الساعة الدقاقة . » وكذلك يقول تايلر Taylor وسدجويك Sedgwick ان العرب استعمالوا الرقاص لقياس الزمن .

ومن هنا يتبين ان العرب سبقوا ( غاليلو ) الى اختراع الرقاص وفي استعماله في الساعات الدقاقة . انا لا اقول ان العرب وضعوا القوانين التي تسيطر على البندول ، ولا اقول انهم وضعوا ذلك في قالب رياضي على الشكل الذي نعرفه الآن . ولكني اقول

انهم سبقوا « غاليلو » في اختراع الرقاص واستعماله وفي استخراج علاقته بالزمن . وفوق ذلك كان لديهم فكرة عن قانون الرقاص ( قانون مدة الذبذبة ) . يقول سمث في كتابه تاريخ الرياضيات ما يلي : «... ومع ان قانون الرقاص هو من وضع غاليلو ، الا ان كمال الدين بن يونس (١) لاحظه وسبقه في معرفة شيء عنه . وكان الفلكيون يستعملون البندول لحساب الفترات الزمنية أثناء الرصد .. » يظهر مما مر ان العرب عرفوا شيئاً عن القوانين التي تسيطر عليه ، وجاء بعدهم « غاليلو » وبعد تجارب عديدة استطاع ان يستنبط قوانينه اذ وجد ان مدة الذبذبة تتوقف على طول البندول وقيمة عجلة الثقاقل . ووضع ذلك بشكل رياضي بديع وسع دائرة استعماله وجنى الفوائد الجليلة منه .

وابن يونس هو ابو سعيد عبيد الرحمن بن احمد بن يونس بن عبد الاعلى الصديقي المصري . كان من مشاهير الرياضيين والفلكيين الذين ظهروا بعد البتاني وابي الوفاء البوزجاني . ويعده سارطون من فحول علماء القرن الحادي عشر للميلاد . وقد يكون اعظم فلكي ظهر في مصر . ولد فيها وتوفي فيها سنة ١٠٠٩ م . وهو سليم بيت اشتهر بالعلم فابوه عبد الرحمن بن يونس كان محسنت مصر ومؤرخها واحد العلماء المشهورين فيها . وجدته يونس بن عبد

---

(١) كمال الدين بن يونس هو غير ابن يونس صاحب الترجمة . ولد في الموصل سنة ١١٥٦ وتوفي سنة ١٢٢٢ م . تلقى العلم في بغداد في المدرسة النظامية واشتهر باشتغاله في العلوم الفلكية والرياضية (راجع كتاب تراث العرب العلمي ..)

الاعلى صاحب الامام الشافعي ومن المتخصصين بعلم النجوم . وقد  
 عرف الخلفاء الفاطميون قدر ابن يونس وقدروا علمه ونموه ،  
 فاجزلوا له العطاء وشجعوه على متابعة بحوثه في الهيئة والرياضيات  
 وبنوا له مرصداً على جبل المقطم قرب القسطنطينية وجيزوه بكل  
 ما يلزم من الآلات والادوات . وأمره العزيز الفاطمي ابو الحاكم  
 ان يصنع زيجاً ، وبدأ به في اواخر القرن العاشر للميلاد وأنه في  
 عهد الحاكم ولد العزيز ، وسماه ( الزيج الحاكمي ) . ويقول عنه  
 ابن خلكان : « ... وهو زيج كبير رأته في اربعة مجلدات .  
 ولم أر في الارياح على كثرتها اطول منه .. » وهو يشتمل على  
 مقدمة و ٨١ فصلاً ذكر موضوع كل منها في المقدمة . ويعتبر  
 سديو بقيمة هذا الزيج فيقول : « ... ان هذا الزيج كان  
 يقوم مقام المجسطي والرسائل التي فيها علماء بغداد سابقاً .. »  
 ويقول « سوتر » في دائرة المعارف الاسلامية : « ... ومن  
 المؤسف حقاً انه لم يصل الينا كاملاً . وقد نشر « كوسيان » Gaussin  
 وترجم بعض فصول هذا الزيج التي تحتوي على ارساد الفلكيين  
 القدماء و ارساد ابن يونس نفسه عن الكسوف والخسوف واقتراح  
 الكواكب ... » وكان قصده من هذا الزيج ان يتحقق من  
 ارساد الذين تقدموه واقوالهم في الثوابت الفلكية ، وان يكمل  
 ما قاتهم وان يضع ذلك في مجلد كبير جامع « يدل على ان صاحبه  
 كان اعلم الناس بالحساب والنسب .. » ويعتبر سوتر بان ابن  
 يونس افاد في ذلك فائدة قيمة . وابن يونس هو الذي رصد كسوف  
 الشمس وخسوف القمر في القاهرة حوالي سنة ٩٧٨ م واثبت منها

ما ايد حركة القمر ، وحسب ميل دائرة البروج فيها حساباً اقرب  
 ما عرف الى ان اتقنت آلات الرصد الحديثة . وجاء في زيجيه فصل  
 موضوعه « الاشعاع من النجوم بحسب الرأي العام » وفصول اخرى  
 عليها مسحة من المباحث الفلكية الحديثة ، كما سرد فيه الطريقة التي  
 اتبعها فلكيو المأمون في قياس محيط الارض اتينا عليها في كتابنا  
 اثاث العرب العلمي في فصل الفلك عند العرب . وابن يونس هو  
 الذي اصلح زيج يحيى بن ابي منصور . وعلى هذا الاصلاح  
 كان تحويل اهل مصر في تقويم الكواكب في القرن الخامس  
 الهجري . وكذلك جمع ابن يونس في مقدمة زيجيه « كل الآيات  
 المتعلقة بأمور السماء ورتبها ترتيباً جميلاً بحسب مواضعها . » فقد  
 كان يرى ان افضل الطرق الى معرفة الله هو التفكير في خلق  
 السموات والارض وعجائب المخلوقات وما اودعه فيها من حكمة ،  
 وبذلك يشرف الناظر على عظيم قدرة الله عز وجل وتبجلي له  
 عظيمته وسعة حكمه وجليل قدرته .

وبرع ابن يونس في المثلثات واجاد فيها . وبحوثه فيها فاقت  
 بحوث كثيرين من العلماء ، وكانت معتبرة جداً عند الرياضيين ولها  
 قيمتها الكبيرة في تقدم علم المثلثات . وقد حل اعمالاً صعبة في  
 المثلثات الكروية واستعان في حلها بالمسقط العمودي للكرة  
 الساقوية على كل من المستوى الافقي ومستوى الزوال . وهو  
 اول من استطاع ان يتوصل الى ايجاد قانون كان له قيمة كبرى  
 عند علماء الفلك قبل اكتشاف اللوغاريتمات اذ يمكن بواسطته تحويل  
 عمليات الضرب الى عمليات جمع . وفي هذا بعض التسهيل لحلول

كثير من المسائل الطويلة المفقدة، وقد اتينا على هذا القانون بشي  
من التفصيل في كتابنا تراث العرب العلمي .

وكذلك وجد ابن يونس القيمة التقريبية الى جيب  $1^\circ$  وفي  
زمانه استعملت الخطوط المماسية في مساحة المثلثات. ويقول سيديو  
«... وابت ابن يونس يستعمل في سنة ٩٧٩ م الى سنة ١٠٠٨ م  
أظلالاً اي خطوطاً مماسة، وأظلال قام حسب بها جداول عنده  
تعرف بالجدول الستينية، وأخترع حساب الاقواس التي تسهل  
قوانين القويم وتريح من كثرة استخراج الجذور المربعة...»  
وهو الذي اخترع الربع ذا الثقب وبندول الساعة كما اسلفنا القول.  
وفوق ذلك كان ينظم الشعر. فمن قوله في الغزل :

أحمل نشر العليب عند غيبه	رسالة مشتاق لوجه حبيب
بنفسي من تحيا النفوس بقربه	ومن طابت الدنيا به وبطيبه
لعمري قد عطلت كأسي بعده	وغيبها عني لطول معيبه

وجدد وجددي طائف منه في الكرى

سرى موهناً في خفية من رقيب



## ابن سينا

«... ابن سينا اعظم علماء الاسلام  
ومن اشهر مشاهير العلماء العالمين...»  
سارطون

ولد في خرميش من ضياع بخارى سنة  
٣٧١ هـ - ٩٨٠ م وتوفي في همدان سنة  
٤٢٨ هـ - ١٠٣٧ م

ابن سينا من الخالدين الذين يحتلون مكاناً سامياً في تاريخ تقدم  
الفكر والطب والفلسفة . وهو من اصحاب الثقافة العالية والاطلاع  
الواسع ومن ذوي المواهب النادرة والعبقرية الفذة . وعلى الرغم  
من عدم امتداد حياته الا انها كانت عريضة تفيض نشاطاً وحيوية  
وتحفل بالانتاج والتأليف والابداع .

لقد كان نتاجه متنوعاً وغزيراً ، فكتب في الفلسفة والطب  
والطبيعيات والالهيات والنفس والمنطق والرياضيات والاخلاق .  
ورضع فيها ما يزيد على مئة مؤلف ورسالة يعتبر بعضها موسوعات  
ودوائر معارف ، إذ جمع فيها شتات الحكمة والفلسفة وما انتج  
المفكرون الاقدمون ، وأضاف اليها إضافات اساسية وهامة  
جعلته من الخالدين المقدمين في تاريخ الفكر والعلم مما دفع  
البروفسور جنورج سارطون الى الاعتراف بأن « ابن سينا  
أعظم علماء الاسلام ومن أشهر مشاهير العلماء العالميين ... »

ولقد سحرت عبقرية ابن سينا المستشرقين والعلماء والشرق  
والغرب على السواء فلقبه بعضهم بارسطو الاسلام وأبقراطه . وجعله  
دانتي بين ابقراط وجالينوس . وقال دي بور : « ... وكان ابن  
سينا أسبق كتاب المختصرات الجامعة في العالم ، .. ويرى فيه مثلاً  
للرجل الواسع الاطلاع والمتوجم الصادق عن روح عصره . »

هذا يرجع تأثيره العظيم وشأنه في التاريخ . كما كان « مونك » يرى في ابن سينا أنه من أهل العبقرية الفذة ومن الكتاب المنتجين . أما « اورفيك » فيقول : إن ابن سينا اشتهر في العصور الوسطى وتوَدد اسمه على كل شفة ولسان ، ولقد كانت قيمته قيمة مفكر ملاء عصره . . . وكان من كبار عظماء الإنسانية على الإطلاق .

لقد أجمع علماء الشرق والغرب على تقدير ابن سينا ونجيدته ، واستنقوا من رشح عبقريته وفيض نتاجه فكان من الذين ساهموا مساهمة فعالة في تقدم العلوم الطبية والفلسفية والنفسية .

وما المهرجانات التي أقيمت في مصر وأنكلترا والتي أقيمت في العراق وإيران وتسابق علماء العالم وفلاسفته ومختلف الهيئات العلمية والأدبية الاستثراك فيها إلا صور رائعات تعكس اعتراف العالم بعبقريته وفضله وأثره في الفلسفة والفكر والعلم .

\*\*\*

ظهر ابن سينا في عصر كثرت فيه مباحث النظر ومذاهب الفلسفة ومدارس الحكمة والتصوف ، ونشأ في بيت عريق في خدمة الدولة ، وهو دعامة من دعائم الإسماعيلية ومركز من مراكز دعوتهم ومباحثهم الفلسفية فتفتح عقله على المناقشات الفلسفية والبحوث الدينية في النفس والعقل وأسرار الربوبية والنبوة . وتعهده أبوه بالتعليم والتثقيف ، واحاطه بالأساتذة والمربين يعلمون ولده ابن سينا معارف زمانهم وشروح العلماء في الفلسفة والمنطق والهندسة والألحياث والطبيعات . فخرج من ذلك كله واقفاً على دقائق الهندسة بارعاً في الهيئة ، محكماً علم المنطق ، مبرزاً في الطبيعيات

والفلسفة وعلوم ما وراء الطبيعة . ولم يقف عند هذه الحدود بل دفعه طموحه ورغبته في العلم والمعارف الى الاستزادة فمكث على دراسة الطب وقراءة الكتب المصنفة فيه .

ويقول عن نفسه بهذا الصدد : « ثم رغبت في علم الطب وصرت أقرأ الكتب المصنفة فيه . وعلم الطب ليس من العلوم الصعبة فلا جرم اني برزت فيه في أقل مدة حتى بدأ فضلاء الطب يقرأون علي علم الطب ، وتعهدت المرضى ، فافتتح علي من أبواب المعالجات المكتسبة من التجربة ما لا يوصف . . »

واشتهر كثيراً في هذا العلم وطار اسمه في الآفاق ، فدعاه الامراء لتخليبهم ، ووفق في مداواة الامراء ونجح في معالجتهم فأنعموا عليه وفتحوا له خزائهم ودور كتبهم . وهذا وجد المجال واسعاً امامه لأتمام دراساته والتعمق في مختلف العلوم . وبعد وفاة والده ( وكان في الثانية والعشرين من عمره ) ترك بخاري ورحل الى جرجان حيث كان يسكن رجل اسمه الشيرازي اشتهر بشغفه في العلوم ، فتعرف اليه ابن سينا وتوثقت بينهما الصداقة حتى استوى الشيرازي لابن سينا داراً في جواره وأثله فيها . وفيها ألف الرئيس ابن سينا بعض مؤلفاته القيمة كالفانون - وهو من أهم الكتب الطبية التي تشتمل على أساس علوم الطب - وقد بقي قروناً عديدة منها عاملاً يستقي منه الراغبون في الطب في الشرق والغرب على السواء .

ولم تطل اقامة ابن سينا كثيراً في جرجان لاسباب سياسية . واضطر الى تغيير موطنه مراراً فأتى همدان حيث استوزره الأمير

خمس الدولة البويهية ، وكادت الجلاء تصفر له ولكنها لم تلبث  
بالغيوم فحالت الظروف دون بقائه في الوزارة . وأخيراً دفعته  
الظروف إلى أن يستقر في أصفهان في رعاية الأمير علاء الدولة حيث  
بقي إلى أن وافته منيته في همدان . وكان قد رجع إليها مع علاء  
الدولة في إحدى غزواته لها .

ويتبين من دراسة حياته أنه اشغل بتدبير أمور الدولة ، وأنه  
لم يكن لذلك أي أثر على نشاطه أو دراساته فلم تصرفه عن الدرس  
والبحث ولم تحل دون الكتابة والتأليف والمذاكرة . والمتتبع  
حياة ابن سينا يجد أنها تحفل بالشذوذ والخروج عن المألوف ، فقد  
كان كثير الحركة غزير الحيوية لا يستقر على حال ، يقضي الليالي  
بطولها في القراءة والكتابة ، وكثيراً ما كان يلجأ إلى المنبهات لتحفظ  
عليه وعيه .

ومن الطبيعي أن تقناوبه الأحلام حين النوم وعقله مشغول بما  
قرأ ودرس . وكان حين ينتهي من ذلك يستسلم لشرب الخمر  
والانهماك في المذات . لقد استغل ابن سينا كل وقته استغلالاً تاماً  
واستشعر بعضاً منه في تدبير شؤون الدولة وبعضه في التعليم  
والدرس والتأليف ، وبعضه الآخر في الاستمتاع بحافل الصداقة  
والأنس . وبذلك أعطى الدولة حقها من جهوده وعقله ، وأعطى  
الفلسفة والعلم حقهما من مواهبه وقابلياته كما أعطى نفسه حقها من  
الراحة والترفيه .

لقد عاش ابن سينا في عصر الانقسام والتنازع على الملك بين  
أمراء الأقاليم في الرقعة الشرقية من الدولة العباسية .



ومن الطبيعي ان يتبارى الامراء في تقريب رجل نادر المثال  
كابن سينا وأن يتهاقنوا على مجالسته وتزيين مجالسهم به .  
وهنا دخل في منازعات الامراء وغير الامراء وتعرض للوشايات  
والمكاييد ، فعارك الحياة وعاركته وتقلب مع الاحوال فتعرض  
مرات للقتل والسجن وذاق طعم الحياة ومرها ، وانغمس في السياسة  
وغاص في صميم الحياة . وتغلغل في المجتمع ، وكان عليه ان يتحمل  
ما تجر به الشهرة والفضل من حسد وغيرة ومتاعب فلحقه من حسد  
الحاسدين وكيدهم ألوان من الآلام النفسية وانواع من المشاكل  
ضاعفت من الأخطار المحيطة به وآذته في عافيته ومعنوياته .

\*\*\*

ان انغمس ابن سينا في الحياة العامة وتعرض لتقلباتها واندماجه  
في صميم مجتمعه ورحلاته المتعددة - كل ذلك قد أثر في آرائه  
ونظرياته فجعل في فلسفته مسحة من العملية ، وكانت أميل الى  
الناحية العقلية منها الى الناحية الروحية والتصوفية .  
كان ابن سينا يقدس العقل ويرى فيه أعلى قوى النفس . وفي  
الإنسان عقل عملي ... وفعله يظهر التعدد في الطبيعة الإنسانية  
ظهوراً اعتيادياً ، غير ان وحدة العقل تنجلي مباشرة في شعورنا  
بأنفسنا ، وادراكنا لذاتنا ادراكاً خالصاً ... »

والعقل يقاوم الوقوف ويعمل على الارتقاء ويقوي النفس ،  
ولهذا قال ابن سينا بسلطان العقل . وقد تغلب هذا السلطان على  
سلطان الروح حتى أنه يرى في العقل سبيلاً الى الوصول الى  
الملوكوت .

وخالف ابن سينا أرسطو وأفلاطون وغيرهما من فلاسفة اليونان في كثير من النظريات والآراء ، فلم يتقيد بها ، بل أخذ منها ما وافق مزاجه وانسجم مع تفكيره وزاد عليه ، وقال ان الفلاسفة يخطئون ويصيبون كسائر الناس ، وهم ليسوا معصومين عن الزلل والخطأ . وهذا ما لم يجروا على التصريح به الفلاسفة والعلماء في تلك الأزمان ، والأزمان التي سبقت أو تلت ، إلا النادر من الذين يلكون عقلاً راجحاً وبصيرة نافذة واستقلالاً في التفكير . ولا شك ان موقف ابن سينا هذا يدل على شجاعته ونزعة الى الاستقلال في الرأي ورغبته في التحرر العقلي ، فهو لا يتقيد بآراء من سبقه بل يبحث فيها ويدرسها ويعمل فيها العقل والمنطق والخبرات التي اكتسبها . فان أوصلته هذه كلها الى تلك الآراء الصحيحة أخذ بها وإن أوصلته الى غير ذلك نبذها وبأن فساده .

وجعل ابن سينا للتجربة كذلك مكاناً عظيماً في دراساته وتجرباته . وجأ إليها في طبه ، وتوصل عن طريقها الى ملاحظات دقيقة ، كما توفى الى تشخيص بعض الامراض وتقرير علاجها .

ولهذا لا عجب اذا رأيناها بحوارب التنجيم وبعض نواحي الكيمياء يحجج العقل وحده ، فخالف معاصريه ومن تقدموه فيما يختص بإمكان تحويل الفلزات الخسيسة الى الذهب والفضة . ونفى إمكان أحداث هذا التحويل في جوهر الفلزات « ... لأن لكل منها تركيباً خاصاً لا يمكن أن يتغير بطرق التحويل المعروفة . . » وانما المستطاع تغيير ظاهري في شكل الفلز وصورته . واحتاط ابن سينا فقال : « وقد يصل هذا التغيير حداً من الاتقان يظن معه

ان الفاعل قد تحول بالفعل ويجوهره الى غيره . . . . »

وتجلى سلطان العقل عند ابن سينا في رأيه في الخوارق، ويذهب في تعليقه لها الى اسباب وأمر تجري على قانون طبيعي يتصل بالجسم والنفس والعقل . كما يتجلى سلطان العقل في شرحه معنى « العناية الالهية » فهو - بعد أن تأمل في نظام العالم - أدرك ان صانعه مدير حكيم عالم بما عليه هذا الوجود من نظام الخير والكمال ، وهذا في رأيه معنى العناية الالهية . فالظواهر الطبيعية إنما تحدث بحسب القوانين الطبيعية التي وضعها الصانع الحكيم وقيد الوجود بها . فالعناية الالهية تعني جريان القوانين الطبيعية في العالم على ادق ما يمكن . . . . وليس معناها الاهتمام بالافراد والشعوب . »

والانسان في رأي ابن سينا يفتوب من الكمال اذا أتمعت معرفته بالوجود وأدرك حقائق العالم واستغرق في تفهيمها . ولا يتم ذلك إلا عن طريق الارادة والعقل .

وعلى الرغم من تقديس ابن سينا للعقل ومن ايمانه ببساطاته الا انه في مواضع كثيرة يؤكّد نقص العقل الانساني - وهذا النقص يجعله في حاجة الى القوانين المنطقية . ولهذا نرى ان ابن سينا قد اعتبر المنطق من الابواب التي يدخل منها الى الفلسفة ، كما أنه المؤصل الى الاعتقاد الحق . ذلك لانه - على حد قوله - « الآلة العاضمة عن الخطأ فيما تنصوره ونصدق به ، والموصلة الى الاعتقاد الحق باعطاء اسبابه ونهيج سبله . . . . »

\*\*\*

تمتاز مؤلفات ابن سينا بالدقة والتعمق والترتيب . وهذا ما لا

نجدد في كثير من كتب القدماء من علماء اليونان والعرب .  
ويظهر ان الشهورستاني لاحظ ما امتازت به مؤلفات ابن سينا  
فقال : ... ان طريقة ابن سينا أدق عند الجماعة ، ونظرة في  
الحقائق أغوص ... »

وابن سينا منظم الفلسفة والعلم في الاسلام . وقد فهم الفلسفة عن  
طريق الفارابي ، ولكنه توسع فيها وألف . وله فيها آراء ونظريات  
لا يزال بعضها يدرس في مدارس أوروبا . وقد اعتمد على فلسفة  
أرسطو واستقى منها كثيراً . ويعترف الباحثون بأنه أضاف إليها  
وأخرجها بنظام أتم ونطاق أوسع وتسلسل محكم .

وقد ظلت الفلسفة الارسطية المصطبغة بذهب الافلاطونية  
الجديدة معروفة عند الشرقيين في الصورة التي عرضها فيها ابن سينا .  
و كثيراً ما اعتمد (باكون) في توضيح آراء أرسطو على ابن سينا .  
وبقيت كتب ابن سينا في الفلسفة والطب تدرس في الجامعات  
في أوروبا الى القرن السابع عشر للميلاد . ويقول دي بور : « وكان  
تأثير ابن سينا في الفلسفة المسيحية في العصور الوسطى عظيم الشأن .  
واعتبر في المقام كـأرسطو » .

وتأثر به إسكندر الهالي الانكليزي وتوماس اليوركي الانكليزي  
أيضاً . وتأثر ابن سينا كذلك كبار فلاسفة العصور الوسطى  
أمثال البرت الكبير والقديس توماس الاكوينى ، فقد قلده في  
التأليف وتبنوا بعض نظرياته وآرائه . وقال سارطون : « ... ان  
فكر ابن سينا يمثل المثل الأعلى للفلسفة في القرون الوسطى » .  
وبما يدل على ميله الى التجدد والتحرر قوله : « حينما ما



كتب من شروح المذاهب القدماء . وقد آن لنا ان نضع فلسفة خاصة بنا » .

\*\*\*

لقد شغلت « النفس » منذ القدم الفلاسفة والحكماء ، وفكروا في أمرها ، وبنائها بعد الموت ، فقالوا بخلودها . ويتجلى الاهتمام في النفس ومصيرها في فلسفة سقراط وأفلاطون وأرسطو . وكان للمباحث النفسية التي وردت في فلسفة أرسطو أثر كبير . حتى ان كتابه في النفس كان المرجع الاول للفلاسفة الذين أتوا بعده .

درس ابن سينا كتاب أرسطو في النفس ورجع الى آراء بعض الفلاسفة اليونان في النفس . وخرج من دراساته ومراجعاته هذه بأشياء استطاع بعد مزجها وصهرها أن يكون منها نظرية ذات لون خاص وصورة خاصة . . . تختلف عن ألوان الاجزاء المقومة لها . . . اذ جمع فيها آراء الفلاسفة الى اصول الدين وأضاف إليها شيئاً من تصوف الشرق ومذاهب الهند . فجاءت نظريته في النفس جميلة رائعة ساحرة انتقد فيها رأي افلاطون في النفس وعده بعيداً عن الصواب وسفته فكرة التقمص التي اخذ بها افلاطون . وعالج ابن سينا موضوع السعادة واتى بآراء تدل على تفاؤله وإيمانه بأن الخير موجود في كل شيء . وهو لا يرى السعادة في اتباع كل لذة بل يراها في الكمال والخير . وكان يدعو الى التجرد عن المادة وشوائبها للوصول الى السعادة الحقيقية . ولا يعني هذا انه كان يدعو الى الجود والروحانية البهتة . بل انه كان يؤمن بالعقل والعلم ، وحسبه ان يعتقد ان السعادة القصوى لا



تكون الا عن طريق العلم . وكان لابن سينا مثل عليا بهم بها ،  
وقد سخر عقله ومواهبه للدعوة اليها . وكان يؤمن بالفكر ويقدره  
كما كان كثير الثقة بالفطرة الانسانية .

\*\*\*

واستنبط ابن سينا آلة تشبه آلة الورنيير Verprier . وهي آلة  
تستعمل لقياس طول أصغر من أصغر اقسام المسطرة المقسمة  
لقياس الاطوال بدقة متناهية .

ودرس ابن سينا دراسة عميقة بحوث الزمان والمكان والحيز  
والأبعاد والقوة والفراغ والنهاية واللانهاية والحرارة والتنوير . وقال  
ان سرعة النور محدودة وان شعاع العين يأتي من الجسم المرئي الى  
العين . وعمل تجارب عديدة في الوزن النوعي ووجد الوزن النوعي  
لمعادن كثيرة . وبحث ابن سينا في الحركة و اضاف الى معانيها  
معنى جديداً ، وتناول الأمور التي تتعلق بالحركة وموضع الميل  
القسري والميل المعاون . وقد خرج الاستاذ مصطفى نظيف  
من دراساته لآراء الفلاسفة الاسلاميين في الحركة الى ان ابن  
سينا وابن رشد والغزالي والرازي والطوسي وغيرهم قد ساهموا  
في التمهيد لبعض معاني علم الديناميكا الحديث ، وانهم قد  
ادركوا القسط الاوفر من المعنى المتخصص عليه في القانون  
الاول من قوانين نيوتن الثلاثة في الحركة واوردوا على ذلك  
نصوصاً صريحة .

ولابن سينا بحوث نفيسة في المعادن وتكوين الجبال والحجارة  
كانت لها مكانة خاصة في علم طبقات الارض . وقد اعتمد عليها

العلماء في أوروبا، وبقيت معمولاً بها في جامعاتهم حتى القرن الثالث عشر للميلاد . وشرح طريقة اسقاط التسعات وتوسع فيها . وفي كتاب الشفاء بحث في الموسيقى . وقد أجاد فيها اجادة كبيرة واقامها على الرياضيات والملاحظات النفسية وسجل في رسائله وكتبه ملاحظات عن الظواهر كالرياح والسحب وقوس قزح لم يترك فيها زيادة مستزيد من معاصريه .

\*\*\*

وضع ابن سينا مؤلفات في الطب جعلته في عداد الخالدين . وقد يكون كتابه القانون من أهم مؤلفاته الطبية وانفسها . اشتهر كثيراً في ميادين الطب وذاع اسمه وانتشر انتشاراً واسعاً في الجامعات والكليات . وشغل هذا الكتاب علماء أوروبا ولا يزال موضع اهتمامهم وعنايتهم . وقد ترجمه الى اللاتينية « جيرارد اوف كريمونا » وطبع في أوروبا خمس عشرة مرة باللاتينية ما بين ١٤٧٣ و ١٥٠٠ م وبقي بفضل حسن تبويبه وتصنيفه وسهولة مناله الكتاب التدريسي المعول عليه في مختلف الكليات الأوروبية حتى أواسط القرن السابع عشر للميلاد .

وفي هذا الكتاب جمع ابن سينا ما عرفه الطب عن الامم السابقة الى ما استحدثه من نظريات وآراء وملاحظات جديدة ، وما ابتكره من ابتكارات هامة وما كشفه من امراض سارية وامراض منتشرة الاكن « كالأنكلوستوما » مما ادى الى تقدم الطب خطوات واسعة جعلت بعضهم يقول : كان الطب ناقصاً فكملة ابن سينا . وكذلك ضمن ابن سينا كتاب القانون شرحاً وافياً لكثير

من المسائل النظرية والعملية كما اتى فيه على تحضير العقاقير الطبية واستعمالها . وقرن ذلك ببيان عن ملاحظاته الشخصية . وفي كتاب القانون ظهرت مواهب ابن سينا في تصنيفه وتبويبه للمعلومات الطبية ، وما كشفه من نظريات جديدة فيها ، وبرزها في قالب منطقي ، فقد كان قوي الحجة ، قاطع البرهان . وهذا ما جعل كتاباته شديدة التأثير في رجال العلم في القرون الوسطى وما جعل السير ( ويليم اوسلر ) يقول عن كتاب القانون : « انه كان الانجيل الطبي لاطول فترة من الزمن ... »

وابن سينا أول من وصف التهاب السحايا الاولى وصفاً صحيحاً وفرقه عن التهاب السحايا الثانوي وعن الامراض المشابهة لها . أما وصفه للأمراض التي تسبب اليرقان فواضح ومنسوف . وقد فرّق بين شلل الوجه الناتج عن سبب داخلي في الدماغ وشلله الناتج عن سبب خارجي . وفرّق بين داء الجنب وألم الاعصاب ما بين الاضلاع وخراج الكبد والتهاب الحيزوم . ووصف السكتة الدماغية الناتجة عن كثرة الدم مخالفاً بذلك التعاليم اليونانية . ويقول الدكتور خيرالله في كتابه القيم الطب العربي : « ويصعب علينا في هذا العصر ان نضيف شيئاً جديداً الى وصف ابن سينا لاعراض حصى المثانة السريرية » .

وابن سينا أول من كشف مرض « الانكلوستوما » وسبق بذلك دوييني الايطالي بتسع مائة سنة . وقد قام

الدكتور محمد خليل عبد الحائق بفحص ودرس ما جاء في كتاب القانون عن الديدان المعوية وتبين من هذا ان الدودة المستديرة التي ذكرها ابن سينا هي ما نسميه الآن بالانكاوستوما . وقد أخذ جميع المؤلفين في علم الطفيليات بهذا الرأي في المؤلفات الحديثة وكذلك مؤسسة روكفلر .

وأشار ابن سينا الى عدوى السل الرئوي والى انتقال الامراض بالماء والتراب . وكذلك أحسن ابن سينا وصف الامراض الجلدية والامراض التناسلية . ودرس الاضطرابات العصبية وعرف بعض الحقائق النفسية والمرضية عن طريق التحليل النفسي . وكان ابن سينا يرى ان العوامل النفسية والعقلية كالخزن والخوف والقلق والفرح وغيرها تأثيراً كبيراً في اعضاء الجسم ووظائفها . ولهذا فقد لجأ الى الاساليب النفسية في معالجة مرضاه .

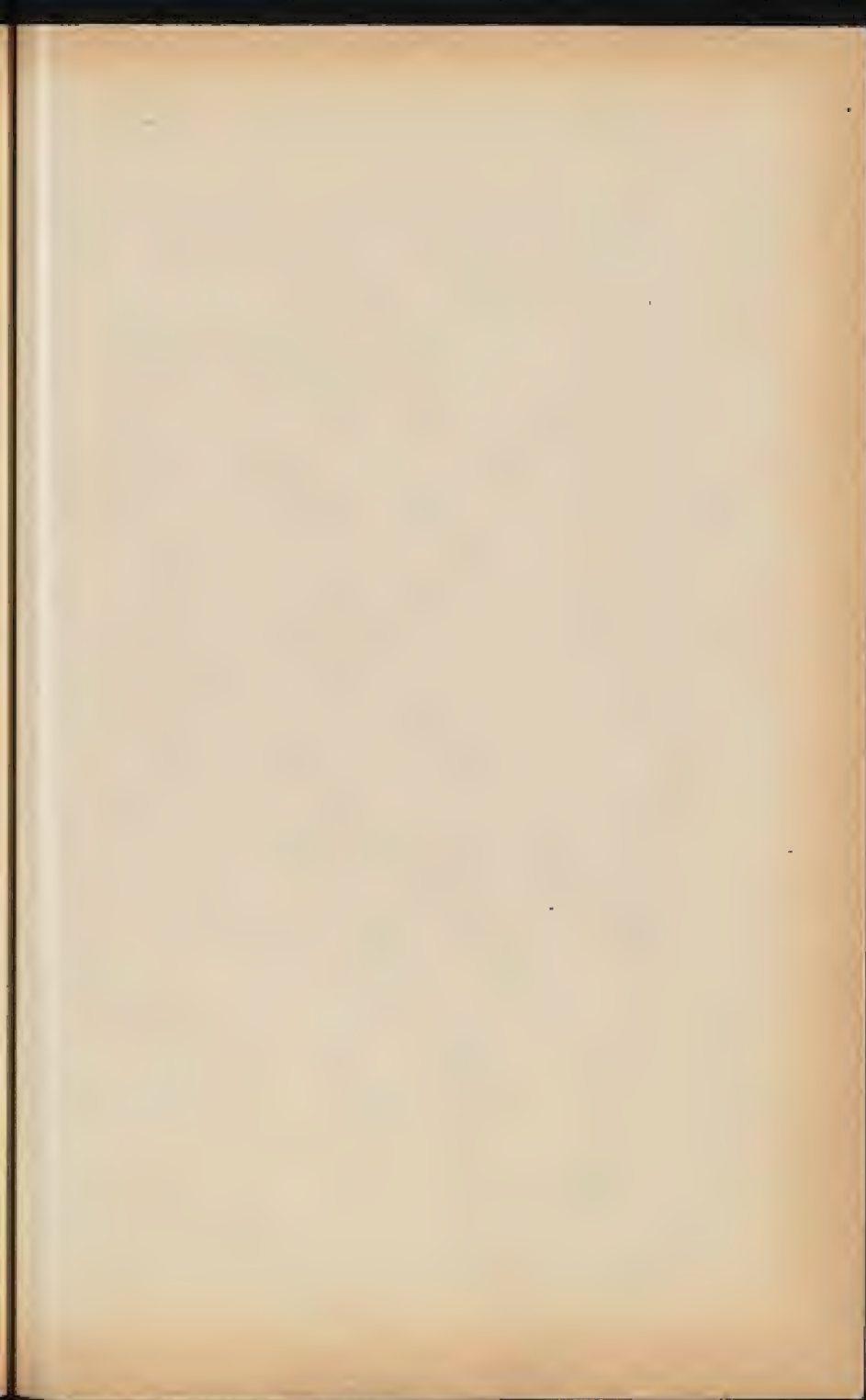
وهناك مؤلفات ورسائل أخرى في الطب والفلسفة والرياضيات والموسيقى واللغة والاهليات والنفس والمنطق والفلك والطبيعات وهي تزيد في عددها على المائة . وقد ترجم بعضها الى اللاتينية وسائر اللغات الاوروبية من انكليزية وفرنسية والمانية وروسية . وبقيت لعدة قرون المرجع الاول والرئيسي للجامعات والكليات في أوروبا وعند كل من يرغب في درس الفلسفة والطب .

\*\*\*

وجماع القول ان ابن سينا قد أدى رسالة الحياة على

افعل وانتج ما يكون الأداء ، وحرك عقله الفعال  
ومواجهه وقابليته في ميادين الثقافة الانسانية فأخرج من  
المؤلفات والرسائل ما جعله من مفاخر العالم ومن أشهر  
علمائه واعظم حكمائه . فقد أبدع في الانتاج في الحكمة  
والفلسفة مما أدى الى حركة فكرية واسعة دفعت بالعلم  
والفكر الى النمو والتقدم .





## ابن الهيثم

« قلب ابن الهيثم الاوضاع القديمة  
وانشأ علماً جديداً اجل فيه علم المناظر  
الذي انشأه اليونان وانشأ علم الضوء  
الحديث . وان اثره في الضوء لا يقل  
عن اثر نيوتن في الميكانيكا .. »

مصطفى طيغ

ظهر ابن الهيثم في البصرة. وكانت ولادته حوالي  
٣٥٤ هـ — ٩٦٥ م .  
ومات في مصر في حدود سنة ٤٣٠ هـ — ١٠٣٩ م

ابن الهيثم من عباقرة العرب الذين ظهرُوا في  
القرون العاشر للميلاد في البصرة ، ومن الذين نزلوا مصر  
واستوطنوها .

ترك آثاراً خالداً في الطبيعة والرياضيات . ولولاه لما  
كان علم البصريات على ما هو عليه الآن . ولا اظن اني  
بحاجة الى القول ان البصريات من عوامل تقدم الاختراع  
والاكتشاف ، وان كثيراً من آلات البصر والكهرباء  
مرتكزة في صنعها على قوانين ومبادئ تتعلق بعلم الضوء .  
جاء في كتاب تراث الاسلام : « ... وقد وحل هذا  
العلم الى اعلى درجة بفضل ابن الهيثم ... » وثبت ان  
كبار اخذ معلوماته في الضوء ولا سيما فيما يتعلق بانكساره  
في الجو من كتب ابن الهيثم . واعترف بهذا العالم الافرنسي  
الشهير « فياردو » . ويقول احد كبار الباحثين من علماء  
اميركا : « .. ان ابن الهيثم اعظم عالم ظهر عند العرب  
في علم الطبيعة ، بل اعظم علماء الطبيعة في القرون الوسطى ،  
ومن علماء البصريات القليلين المشهورين في العالم كله .. »  
وقد بقيت كتبه منهلاً ينهل منه فحول علماء اوربا  
كروجر باكن وكبار وفنزي ووايتلو . وسحرت بحوثه

في الضوء ، ما كس ما يرهوف ، واثارت اعجابه الى درجة جعلته يقول : « ... ان عظمة الابتكار الاسلامي تتجلى لنا في البصريات ... » . ومن الثابت ان كتاب المناظر لابن الهيثم من اكثر الكتب احتفاءً ببحوث الضوء وارتفاعها قدراً . وهو لا يقل مادةً وتبويباً عن الكتب الحديثة العالية ان لم يبق بعضها في موضوع انكسار الضوء وتفسير العين وكيفية تكوين الصور على شبكية العين .

وليس المجال الآن مجال البحث في تفاصيل بحوث الكتاب ، ولكن يمكن القول انه من اروع ما كتب في القرون الوسطى وابدع ما اخرجته الترجمة الحسنة . فلقد احدث انقلاباً في علم البصريات وجعل منه علماً مستقلاً له اصوله وامسه وقوانينه . ولستطيع ان نقول جازمين ان علماء اوربا كانوا غالة على هذا الكتاب عدة قرون . وقد استقوا منه جميع معلوماتهم في الضوء ، وبفضل بحوث هذا الكتاب المستمرة وما يحويه من نظريات استطاع علماء القرن التاسع عشر والعشرين ان يخطوا بالضوء خطوات فسيحة ادت الى تقدمه تقدماً ساعد على فهم كثير من الحقائق المتعلقة بالفلك والكهرباء .

في هذا الكتاب القيم ما يدل على ان ابن الهيثم عرف الطريقة العلمية ، وانه سار عليها ومهد لأصولها وكشف عناصرها . ولا يخفى ان هذا من اهم العوامل التي جعلت ابن الهيثم عالماً من الاعلام وخالداً في الخالدين .

ما كنت اظن ان للعرب اثراً في كشف الطريقة العلمية او التمهيد لكشفها حتى بحثت في مآثر العرب في الطبيعة واطلعت على كتاب « الحسن بن الهيثم » بحوثه وكشفه لمصطفى نظيف بك .

انا لا اقول ان علماء العرب توسعوا في هذه الطريقة واستغلوها على النحو الذي استغلها به علماء اوروبا . انا لا اقول انهم كانوا يدركون ما لهذا الاسلوب من شأن كما يدركه علماء اوروبا . ولكن اقول انه يوجد بين علماء العرب من سبق ( باكون ) في انشائها بل ومن زاد على طريقة ( باكون ) التي تتوافر فيها جميع العناصر اللازمة في البحوث العلمية .

اما العناصر الاساسية في طريقة البحث العلمي فهي : الاستقراء والقياس والاعتداد على المشاهدة او التجربة او التمثيل .

وكنت اظن كما يظن كثيرون ان هذه الطريقة في البحث هي من مبدعات هذا العصر ، ولكن بعد درس كتاب المناظر وتعليقات الاستاذ مصطفى نظيف بك وشروحه المستفيضة ظهر لي ان ابن الهيثم قد ادرك الطريقة المثلى . فقد قال بالاعتماد بالاستقراء وبالقياس وبالتمثيل وضرورة الاعتماد على الواقع الموجود ، على المتوال المتبع في البحوث العلمية الحديثة . ولنا الآث في مجال ضرب الامثلة فالكتاب لا يتسع لذلك . ومن التجارب التي وردت في



كتاب المناظر ونظرياته تتجلى لنا الحطة التي كان يسير عليها  
في بحوثه وأن غرضه في جميع ما يستقر به ويتصفح « استعمال  
العدل لا اتباع الهوى » وأنه يتحرى في سائر ما يميزه  
« طلب الحق لا الميل مع الآراء » . وبعد ذلك نراه قد رسم  
الروح العلمي الصحيح ويثبت أن الأسلوب العلمي هو في  
الواقع مدرسة للمخلق العالي . فيقواسده التجرد عن الهوى  
والانصاف بين الآراء . فيكون قد سبق علماء هذا العصر في  
كونه ليس المعاني وراء البحث العلمي . وكان يرى في الطريق  
المؤدي الى الحق والحقيقة « ما يثلج الصدر » على حد  
تعبيره . وهذا ما يراه باحثو هذا العصر من رواد الحقيقة  
العاملين على اظهار الحق . فان وصلوا الى ذلك فهذا غاية  
ما يبتغون ويأملون .

يتبين مما مر أنه وجد في العرب من مهد الى الأسلوب  
العلمي ومن سبق « بأكون وغاليلو » في انشائه والعمل  
به . ولا شك أن هذا من الأمور الجديرة بالنظر والاعتبار  
لا سيما إذا علمنا أن أعظم خدمة أسداها العلم وأنجد أثر له  
هو الأسلوب العلمي والنتائج الرائعة التي أسفر عنها تطبيقه .  
ومن يطلع على كتاب المناظر والموضوعات التي تتعلق  
بالضوء وما اليه يخرج بأن ابن الهيثم قد طبع علم الضوء  
بظابع جديد أوجده . وأنه كما يقول مصطفى نظيف بك  
بدأ البحث من جديد . . . . . وأعاد بحوث الذين تقدموه لا  
لاستقصاء البحث فحسب بل لقلب الأوضاع أيضاً . . . . . فظاهرة  
الامتداد على السموات المستقيمة وظاهرة الانعكاس وظاهرة

الانعطاف - تلك الظواهر التي استقصى ابن الهيثم حقائقها لم تكن تتعلق البتة بالشعاع الذي زعم المتقدمون بأنه يخرج من البصر ، إنما كانت تتعلق بالضوء - الضوء الذي له وجود في ذاته مستقل عن وجود البصر ، والذي رأى ابن الهيثم وكان أول من رأى ان الابصار يكون به . فابن الهيثم قلب الاوضاع القديمة وأنشأ علماً جديداً . لقد ابطال علم المناظر الذي وضعه اليونان وأنشأ علم الضوء الحديث بالمعنى والحدود التي نريدها الآن . وأثر ابن الهيثم في هذا لا يقل في نظري عن اثر نيوتن في الميكانيكا ... الى ان يقول : « ... إن عدّة نيوتن بحق رائد علم الميكانيكا في القرن السابع عشر فابن الهيثم خليفته بأن يعدّ بحق رائد علم الضوء في مستهل القرن الحادي عشر للميلاد ... »

وابن الهيثم رياضي بارع ، وتبجلى مقدراته في تطبيق الهندسة والمعادلات والأرقام في المسائل المتعلقة بالفلك والطبيعة وفي البرهنة على قضايا توافق الواقع الموجود من الامور الطبيعية . ومن براهينه ما هو غاية في البساطة ، ومنها ما هو غاية في التعقيد وهي تتناول الهندسة بنوعيهما المستوية والفرغية . ويمكن القول انه رياضي بادر ما يدل عليه هذا الوصف .

وقد بحث ابن الهيثم في المعادلات التكعيبية بوساطة قطوع المخروط . ويقال ان الحياضي رجع اليها واستعملها . وفكّن من استخراج حجم الجسم المتولد من دوران القطع

المكافئ . حول محور السينات ومحور الصادات . ولا شك ان جولاته هذه قد ساعدت على تقدم الهندسة التحليلية . ووضع اربعة قوانين لأيجاد مجموع الاعداد المرفوعة الى القوى ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ واستعمل نظرية افناء الفرق وفوق ذلك طبق الهندسة على المنطق . وهذا من اهم الاسباب التي تحمل رجال التربية الحديثة على تعليم الهندسة في المدارس الثانوية بصورة اجبارية . وقد وضع في ذلك كتاباً يقول فيه : « ... كتاب جمعت فيه الاصول الهندسية والعديد من كتاب اقليدس وابولونيوس ونوعت فيه الاصول وقسمتها وبرعت عليها يبراهين نظمها من الامور التعليمية والحسية والمنطقية حتى انتظم ذلك مع اقتصاص توالي اقليدس وابولونيوس ... » واعطى قوانين صحيحة لمساحات الكرة والمهرم والاسطوانة المائلة والقطاع الدائر والقطعة الدائرية . وحل مسائل هندسية هامة وعالج موضوعات رياضية تتعلق بالاعداد وخصائصها ونظرياتها . وقد اوضحت ذلك في كتابي تراث العرب العلمي .

ولابن الهيثم رسائل عديدة في الفلك تزيد على عشرين رسالة عرف منها ثلاث رسائل تبحث في مائة الاثر على وجه القمر وفي ارتفاع القطب وفي هيئة العالم . ويستدل من هذه الرسائل انه استنبط طريقة جديدة لتعيين ارتفاع القطب او عرض المكان على وجه التدقيق . وهي تدل على مقدوره الفلكية العملية ومقدوره رياضية

فائقة إذ استطاع ان يلجأ الى التحليل الرياضي فكانت بحوثه  
ونتائجه خالية من الغلط والاختفاء .

وبسط ابن الهيثم سير الكواكب وفككن من تنظيمها  
جميعاً على منوال واحد . فكانت هذه بمثابة آراء جديدة  
ادخلها الى العلوم الفلكية وهي لا تقل اهمية عن الآراء  
الجديدة التي نزل عنها في الضوء حيث أدخل خط الاشعاع الضوئي  
بدلاً من الخطوط البصرية . وكانت هذه الآراء الجديدة التي  
أتى بها ابن الهيثم عاملاً من عوامل تقدم الفلك وخطوة لا بد  
منها في تطور هذا العلم . وقد درس الاستاذ الفلكي محمد  
رضا مدور بعض رسائل ابن الهيثم في الفلك فخرج بالقول  
« . . . واذا اردنا ان نقارن ابن الهيثم بعلماء عصرنا الحاضر  
فلن اكون مغالياً اذا اعتبرنا الحسن بن الحسن بن الهيثم  
في مرتبة تظاهي العلامة اينشتين في عصرنا هذا . . . »

ولابن الهيثم جولات في ميدان الفلسفة . وقد وضع فيها  
علاقات عديدة لم تتناولها ايدي الباحثين . ولكن ابن أبي  
أصيبعة في كتابه طبقات الاطباء يورد بعض آراء ابن الهيثم  
الفلسفية التي يمكن الاستدلال منها على مذاهبه الفلسفية بصورة  
عامة ، فهو يدخل شؤون الدنيا والدين في الفلسفة ويجعل علم  
الحق وعمل العدل نتيجة لها . وهنا نراه يخالف رأي  
الفلاسفة الاسلاميين الذين سبقوه او الذين اتوا بعده « . . . فانهم  
يجعلون علم الحق وعمل العدل شركة بين الفلسفة والدين على  
نحو يختلف تفصيله باختلاف الفلاسفة . . . » ويقول ابن الهيثم



في هذا الشأن ما يلي : « ... اني لم ازل منذ عهد  
الصبا مروياً في اعتقادات هذا الناس المختلفة ، ونسك كل  
فرقة منهم بما تعتقده من الرأي ، فكنت متشككاً في  
جميعه موقناً بان الحق واحد وان الاختلاف فيه انما هو  
من جهة السلوك اليه — فلما كملت لادراك الامور العقلية  
انقطعت الى طلب معدن الحق ... فخفضت لذلك ضروب  
الآراء والاعتقادات وانواع علوم الديانات ، فلم احظ من  
شيء منها بطائل ولا عرفت منه للحق منهجاً ، ولا الى الرأي  
اليقيني مسلكاً جديداً . فرأيت اني لا اصل الى الحق الا  
من آراء يكون عنصرها الامور الحسية وصورتها الامور  
العقلية . فلم اجد ذلك الا فيما قرره ارسطوطاليس ... فلما  
تبينت ذلك افرغت وسعي في طلب علوم الفلسفة وهي  
ثلاثة : علوم رياضية وطبيعية والهيبة ... » وبعد ان يعدد  
مصنفاته ورسائله يقول : « ... ثم شغفت بجميع ما حنفته  
من علوم الاوائل برسالة يتنت فيها ان جميع الامور  
الدنيوية والدينية هي من نتائج العلوم الفلسفية ... فان  
ثمرة هذه العلوم هو علم الحق والعمل بالعدل في جميع  
الامور الدنيوية ، والعدل هو محض الخير الذي بفعله يفوز  
ابن العالم الارضي بنعيم الآخرة السماوي .. »

وابن الهيبة ( كما يتبين من كتابه المناظر ويتجلى من  
آرائه الفلسفية ) حريص على طلب الحق والعدل ، يشتهي  
اظهار الحق وطلب العلم ، ذلك لانه قد استمر عنده « ... انه



ليس ينال من الدنيا اجود ولا اسد قربة الى الله من  
هذين الامرين . . . .

هذا بعض ما انتجه ابن الهيثم في ميادين العلوم الطبيعية  
والرياضية والفلسفية والفلكية . ومنها يتجلى للقاري الخدمات  
الجليلة التي اسداها الى هذه الميادين والمآثر التي اورثها الى  
الاجيال والترات النفيس الذي خلفه للعلماء والباحثين ، بما  
ساعد كثيراً على تقدم علم الضوء الذي يشغل فراغاً كبيراً  
في الطبيعة والذي له اتصال وثيق بكثير من المخترعات  
والمكتشفات ، والذي لولاه لما تقدم علماء الطبيعة والفلك  
تقدمها العجيب . وهو تقدم مكن الانسان من الوقوف  
على بعض اسرار المادة في دقائقها وجواهرها وكهاربها وعلى  
الاطلاع على ما يجري في الانجرام السماوية من مدهشات  
ومحيرات .

## البيروني

« ... البيروني اعظم عقلية عرفها  
التاريخ .. »  
مطاور

ولد في خوارزم سنة ٣٦٢ هـ - ٩٧٣ م  
وتوفي فيها سنة ٤٤٠ هـ - ١٠٤٨ م

اطلع سخاو العالم الالماني الشهير على بعض مؤلفات البيروني ، وبعد دراستها والوقوف على دقائقها خرج باعتراف خطير هو : إن البيروني اعظم عقلية عرفها التاريخ . . ولهذا الاعتراف قيمته لأنه صادر عن عالم يزن كلماته ولا يبدي رأياً الا بعد بحث وتمحيص .

والبيروني من علماء القرن الحادي عشر للميلاد ومن ذوي العقول الجبارة . اشتهر في كثير من العلوم وفاق علماء عصره وعلا عليهم وكانت له ابتكارات وبحوث مستفيضة وناذرة في الرياضيات والتاريخ .

ذهب البيروني الى الهند وساح فيها ، وبقي هناك مدة تزيد على الاربعين عاماً قام خلالها بأعمال جليلة في ميدان البحث العلمي فجمع معلومات صحيحة عن الهند لم يتوصل اليها غيره . واستطاع ان يلمّ شتات كثير من علومهم وآدابهم واصبح بذلك من اوسع علماء العرب والاسلام اطلاعاً على تاريخ الهند ومعارفها . يقول سيديو : « . . ان ابا الريحان اكتسب معلوماته المدرسية البغدادية ؛ ثم نزل بين الهند حين احضره الغزنوي يستفيد منهم الروايات الهندية المحفوظة لديهم قديمة او حديثة ويفيدهم استكشافات

أبناء وطنه وينقلها الى كل جهة مر فيها . وألف لهم  
 ملخصات من كتب هندية وعربية ، وكان مشيراً وحديقاً  
 للغزنوي . وقد استعد حين أخضره الى ديوانه لإصلاح الغلطات  
 الباقية في حساب الروم والسند وما وراء النهر . وعمل  
 قانوناً جغرافياً كان أساساً لأكثر القسوغرافيات المشرقية .  
 وقد نقله كلامه مدة في البلاد المشرقية ، ولذا استند الى قوله  
 سائر المشرقيين في الفلكيات . واستمد منه أبو الفداء  
 الجغرافيا في جداول الاطوال والعروض . . . ويعتبر  
 حيث في كتابه تاريخ الرياضيات : . . ان البيروني كان  
 المع علماء زمانه في الرياضيات ، وان الغربيين مدينون له  
 بعلومهم عن الهند ومآثرها في العلوم . « وكذلك يعترف  
 الدكتور سارطون بشيغره وسعة اطلاعه فيقول : « . . كان  
 البيروني باحثاً فيلسوفاً رياضياً جغرافياً ومن اصحاب  
 الثقافة الواسعة ، بل من اعظم عظماء الاسلام ومن اكابر  
 علماء العالم . . »

والبيروني ذو مواهب جديرة بالاعتبار ، فقد كان يحس  
 السريانية والسفكرية والفارسية والعبرية عدا العربية . وقد  
 نقل مؤلفات من السفكرية الى العربية كما نقل علوم  
 المسلمين الى الهندوس . وكان اثناء اقامته في الهند يعلم  
 الفلاسفة اليونانية ويتعلم هو بدوره الهندية . ويقال انه كانت  
 بينه وبين ابن سينا مكاتبات في بحوث مختلفة ورد اكثرها  
 في كتب ابن سينا .

ويرى البيروني أن الفلسفة قد كشفت له غوامض كثيرة  
« .. فيجعل لها خطأً من عنايته لأنه يعدها ظاهرة من  
ظواهر المدنية .. » وفي رأيه أن مطالب الحياة تستلزم  
إيجاد فلسفة عملية تساعد الإنسان في تصرف الأمور وتبيين  
الحير من الشر والعدو من الصديق .

كان البيروني باحثاً علمياً مخلصاً للحق تزيهاً . وقد بين  
أن التعصب عند الكتاب هو الذي يحول دون تقريرهم  
الحق . يتجلى ذلك في مقدمة كتابه النفيس « الآثار الباقية  
عن القرون الخالية » حيث يقول : « .. وبعد فقد سألتني  
أحد الأدباء عن التواريخ التي تستعملها الأمم . والاختلاف  
الواقع في الأصول التي هي مبادئها ، والفروع التي هي  
شهورها ، والأسباب الداعية لأهلها إلى ذلك ، وعن الأعياد  
المشهورة والأيام المذكورة للآوقات والأعمال . » إلى أن  
يقول : « .. وأبتدىء فأقول أن أقرب الأسباب إلى ما  
سئلت : هو معرفة أخبار الأمم السالفة وأنباء القرون  
الماضية لأن أكثرها أحوال عنهم ، ورسوم باقية من  
رسومهم ونواميسهم ، ولا سبيل إلى التوصل إلى ذلك من  
جهة الاستدلال بالمعقولات والقياس بما يشاهد من المحسوسات  
سوى التقليد لأهل الكتب والملل وأصحاب الآراء والنحل  
المستعملين لذلك ، وتصيير ما هم فيه أسساً يبنى عليه بعده ،  
ثم قياس أقوالهم وآرائهم في أثبات ذلك بعضها ببعض بعد  
تنزيه النفس عن العوارض المرددة لأكثر الخلق والأسباب



المعية لصاحبها عن الحق ، وهي كالعادة المألوفة والتعصب  
والنظائر واتباع الهوى والتغالب بالرئاسة وأشياء ذلك .. »  
ويتبين من المآثر التي خلفها في مختلف ميادين العلوم ومن  
كتابه الشهير « الآثار الباقية » أنه كان يتنازع على معاصره  
بروحه العلمي وتسامحه وإخلاصه للحقيقة . كما كان يتنازع بدقة  
البحث والملاحظة ، ينقد فيصيب ؛ يعتمد على المشاهدة ولا  
يأخذ إلا ما يوافق العقل . يكتب رسالاته وكتبه مختصرة  
منقحة وبأسلوب مقنع وبراهين مادية .

والبيروني يمثل رغبة عصره في نقد الأمور والجرأة في  
الرأي ، ويقول المستشرق الدكتور شخت : « .. والحق أن  
شجاعة البيروني الفكرية وحبه للاطلاع العلمي وبعمده عن  
التوهم وحبه للحقيقة وتسامحه وإخلاصه — كل هذه الخصال  
كانت عديدة النظير في القرون الوسطى ، فقد كان البيروني في  
الواقع عبقرياً مبدعاً ذا بصر سائلة نفاذة .. »

لقد انتقد البيروني المنهج الذي اتبعه الهنود لأنه على رأيه  
غير علمي ، فلم يبعد عنهم عن الأوهام . واستطاع بأسلوبه  
أن يبين أحسن بيان وجود التوافق بين الفلسفة الفيثاغورية  
والأفلاطونية والحكمة الهندية والكثير من مبادئ الصوفية .  
والبيروني يرى « أن العلم اليقيني لا يحصل إلا من احساسات  
يؤلف بينها العقل على نط منطقي » . وهذا على ما يظهر هو  
الذي سيظهر على طريقة البيروني وفلسفته . ومن هنا كان  
ينهج نهجاً علمياً تتجلى فيه دقة الملاحظة والفكر المنظم .

قال البيروني عن الترقيم في الهند : ان صور الحروف  
وارقام الحساب تختلف باختلاف الاماكن ، وان العرب  
اخذوا ما عندهم - اي عند الهنود - فقد كان لدى الهنود  
اشكال عديدة للأرقام ، فهدب العرب بعضها وكونوا من  
ذلك سلسلتين عرفت احدهما بالأرقام الهندية وهي التي  
تستعملها بلادنا واكثر الاقطار العربية والاسلامية . وعرفت  
الثانية باسم الارقام الغبارية وقد انتشر استعمالها في بلاد  
المغرب والاندلس ، ومن طريق هذه دخلت الارقام الغبارية  
الى أوروبا وعرفت عندهم باسم الارقام العربية  
( Arabic Numerals ) .

واسمى البيروني بالطبيعة وله فيها جولات موفقة ، لا سيما  
في علم الميكانيكا والايديوسناتيك . ولما في بحوثه الى التجربة  
وجعلها محور استنتاجه . فقد عمل تجربة لحساب الوزن النوعي  
واستعمل لذلك وعاء مضمي متجه الى اسفل ، ومن وزن  
الجسم في الهواء والماء فكان من معرفة مقدار الماء المزاح  
ومن هذا الاخير ووزن الجسم في الهواء حسب الوزن  
النوعي . ووجد الوزن النوعي المائية عشر عنصرأ ومركبأ  
بعضها من الاحجار الكريمة ، وكانت نتائجه دقيقة الى حد  
كبير وهي لا تختلف عن النتائج الحديثة . وله كتاب في  
خواص عدد كبير من العناصر والجواهر وفوائدها التجارية  
والطبية . وورد في بعض كتبه شروح وتطبيقات لبعض  
الظواهر التي تتعلق بضغط السوائل وتوازنها ، وشرح صعود

مياه الفوارات والعيون الى أعلى كما شرح تجمع مياه الآبار بالوشح من الجوانب حيث يكون مأخذها من المياه القريبة منها ، وتكون سطوح ما يتجمع منها موازية لتلك المياه . ويتبين كيف تغور العيون ، وكيف يمكن ان تصعد مياهها الى القلاع ورؤوس المنارات . وقد شرح كل ذلك بوضوح تام ودقة متناهية ، وفي قالب سهل لا تعقيد فيه . ومن هنا يمكن القول انه من الذين وضعوا بعض القواعد الأساسية في الميكانيكا والايدروستاتيكا .

ومن أجل الأعمال التي قام بها البيروني ارضاه في الفلك ووضعه المؤلفات البسيطة فيه . ومنها يبين انه ابتكر نظرية جديدة لاستخراج مقدار محيط الارض ، واستعمل لذلك معادلة لحساب نصف قطر الارض سماها بعض علماء الأفرنج « قاعدة البيروني » . ويقول نلينو Nallino : « وبما يستحق الذكر ان البيروني بعد تأليف كتابه في الاسطرلاب اخرج تلك الطريقة من القوة الى الفعل ، فروى في كتابه المسى بالقانون المسعودي انه اراد تحقيق قياس المأمون فانحدر جبلاً في بلاد الهند مشرفاً على البحر وعلى بركة مستوية . ثم قاس ارتفاع الجبل فوجده  $\frac{1}{4}$  ٦٥٢ ذراع وقاس الانحطاط فوجده ٣٤ دقيقة فاستنبط ان مقدار درجة من خط نصف النهار ٥٨ ميلاً على التقريب . ( اي ما يساوي ٩٢ و ٥٦ من الاميال ) .. » ويعترف نلينو

بان قياس المأمون وقياس البيروني لمخطط الارض من الاعمال  
العلمية المجيدة والمأثورة للعرب .

وللبيروني رسالة سامية كانت تتجلى في ثواب مؤلفاته وكتبه ،  
ومن سياحاته وسلوكه . فهو يرى في وحدة الاتجاه العالمي  
في العالمين الاسلامي والغربي اتحاد الشرق والغرب . وكأنه  
كان يدعو الى ادراك وحدة الأصول الانسانية والعلمية بين  
جميع الشعوب في عالم واحد .

ففي بعض مؤلفاته يطرى اليونانيون ويطرى العرب  
ولغتهم ( على الرغم من اصله الاعجمي ) ويتصف الهند  
ويعدد مزاجا كل من هذه الاقوام ، فيقول في هذا الصدد :  
« .. كل واحدة من الامم موصوفة بالتقدم في علم ما او  
عمل . واليونانيون قبل النصرانية موسومون بفضل العناية في  
المباحث وترقية الاشياء الى اشرف مراتبها وتقريبها من  
كلها . ولو كان ( ديسقوريدس ) في نواحيها وصرف جهده  
على تعرف ما في جبالنا وبواديها لكنت تصير حشائشها كلها  
أدوية وما يجتني منها بحسب تجاربه اشفية ، ولكن ناحية المغرب  
فازت به وبأمثاله وافازتنا بشكور مساعيتهم علماً وعملاً .  
وأما ناحية المشرق فليس فيها من الامم من يهتر لعلم غير  
الهند . ولكن هذه الفنون خاصة عندهم مؤسسة على اصول  
مخالفة لما اعتدناه من قوانين المغربيين ثم المبانية بيننا وبينهم  
في اللغة والملة والعادات والرسوم واقراطهم في المجانية  
بالظاهرة والنجاسة بزيل المخالطة عن الدين وتفصم عرى



المباحثة . ديننا والدولة عريبان وتوأمين يرفرف على أحدهما  
القوة الإلهية وعلى الآخر اليد السماوية . وكما احتشد طوائف  
من التوابع في لباس الدولة جلاديب العجبة فلم ينق لهم  
في المراد سوق . وما دام الأذان يقرع آذانهم كل يوم  
خمس مرات وتقام الصلوات بالقرآن العربي المبين خلف الأئمة  
صفاً صفاً ، ويخطب به لهم في الجوامع بالأصلاص كانوا  
كاليدين والفهم ، وحبل الإسلام غير منقسم وحصنه غير منقسم .  
والى لسان العرب نقلت العلوم من أقطار العالم وسرت  
بحسن اللغة منها في الشرايين والأوردة ، وإن كانت كل أمة  
تستحلي لغتها التي الفتها واعتادتها واستعملتها في مآرجها مع  
الآقها وأشكالها . وأقنيس هذا بنفسه وهي مطبوعة على لغة  
لو خلد بها علم لاستغروب استغراب البعير على الميزاب ،  
والزرافة في المكرب ، ثم منتقلة الى العربية والفارسية .  
هأنذا في كل واحدة دجيل ولها مكلف ، والهجو بالعربية  
أحب اليّ من المدح بالفارسية .. »

ويمكن الخروج من أقواله ورسائله أنه يؤمن بأنسانية  
العلم وبالوحدة الشاملة التي يؤدي إليها العلم ، فيوحد بين  
العقول ويزيل التناحر بينها ، ويقرب بعضها من بعض ، ويدعو  
الى التفاهم على أساس المنطق والحقيقة .

وللبيروني مآثر في ميادين أخرى ضمنها أكثر من مئة  
وعشرين كتاباً ورسالة ، وقد نُقل القليل منها الى اللاتينية  
والانكليزية والافرنسية والالمانية . وكانت منها نهل منه



الغربيون ومصدراً من المصادر الهامة في دراساتهم العلمية  
والناريخية .

وفي بعض هذه المؤلفات أوضح كيف أخذ العرب  
الترقم عن الهند وكيف انتقلت علوم الهند الى العرب ،  
كما نجد فيها تاريخاً وافياً لتقدم الرياضيات عند العرب .  
وقد يكون كتاب « الآثار الباقية عن القرون الخالية »  
من أشهر كتبه وأغزرها مادة ، يبحث فيها هو الشهر  
واليوم والسنة عند مختلف الأمم القديمة . وكذلك في التقاويم  
وما أحاط ذلك من التعديل والتغيير . وفيه جداول  
نفضلية للأشهر الفارسية والعبرية والرومية والهندية والتركية .  
وأوضح كيفية استخراج التواريخ بعضها من بعض وفيه  
أيضاً جداول ملوك آشور وبابل والكلدان والقيط واليونان  
قبل النصرانية وبعدها . وكذلك ملوك الفرس قبل الاسلام  
على اختلاف طبقاتهم ، وغير ذلك من الموضوعات التي  
تتعلق بأعياد الطوائف المختلفة وأهل الاوثان والبدع . وفي  
هذا الكتاب فصل في تسطيح الكرة ولعل هذا الفصل  
هو الأول من نوعه ولم يُعرف ان احداً كتب فيه قبله ،  
وهو بهذا الفصل وضع اصول الرسم على سطح الكرة .  
ولا يخفى ما لهذا من اثر في تقدم الجغرافيا والرسم .

وقد ترجم « سخاو » هذا الكتاب الى الانكليزية وطبع  
عام ١٨٧٩ في لندن . ولدينا نسخة عربية لكتاب الآثار  
الباقية المذكور مطبوعة في ليزرغ عام ١٨٧٨ وفيه مقدمة

باللغة الألمانية له « سخاو » عن البيروني وأقوال المؤرخين العرب القدماء في مآثره في العلوم .

وله كتاب تاريخ الهند ، وقد ترجمه أيضاً « سخاو » إلى الإنكليزية وطبع الأصل في لندن سنة ١٨٨٧ والترجمة فيها سنة ١٨٨٨ . وفيه تناول البيروني لغة أهل الهند وعاداتهم وعلومهم .

واعتمد عليه « سميث » وغيره من المؤلفين عند مجتنبهم في رياضيات الهند والعرب .

وهناك تفصيلات أخرى عن مؤلفات البيروني ومآثره العلمية يجدها الراغبون والباحثون في كتابنا « تراث العرب العلمي » .



## ابن حزم الاندلسي

ابن حزم مجموعة من المواهب والعبقريات

ولد في قرطبة سنة ٣٨٥ هـ - ٩٩٤ م  
وتوفي في قرطبة سنة ٤٥٦ هـ - ١٠٦٤ م

ابن حزم وزير وابن وزير ومن اصحاب الجاه الواسع  
العريض . هذا في ميدان الحياة العامة . اما في المعارف  
والعلوم فهو فيلسوف لمع في الدين والشعر والادب والتاريخ  
نشأ في قرطبة في القرن الحادي عشر للميلاد من أسرة  
قال عنها الفتح ابن خاقان « بنو حزم فتية علم وادب »  
ورثية مجد وحسب . وهو من بيت عريق بالجد  
حافل بالتrof والنعيم . لكن ذلك لم يدم ، فقد تنكر له  
الزمان وتعرض للنكبات والمصائب واصابه الاعتقال والتعريب  
والاعرام الفادح . لحقه الادي والكيد من كل جانب ولم  
ينعم بالاستقرار والاطمئنان

انصرف ابن حزم الى العلم بكل عزائه وانحصر له ولم  
يخلط به مارباً آخر . وهذا ما يميزه عن كثير من الذين  
يعنون بالعلم والادب ، ولم يقف عند هذا الحد بل « تفرغ  
لنشره بين الناس فنفع به خلقاً كثيراً . . » ذلك لانه  
كان يؤمن بان للعلم زكاة هي نشره واداعته .

نشأ في بداية أمره في جو ساعد على بروز مزاياه النفسية  
والفكرية فظهرت عبقرية متعددة النواحي وتعمق في البحث  
والدرس فكان المرجع لاعميان الفكر في زمانه والازمان



التي قلت ، ومصدراً من المصادر المعتمدة عليها التي يستشهد بها رجال الدين والعلماء .

وقد اعترف بفضل علمه الاقدمون والمحدثون فقال عنه افاضل القدماء : « ابن حزم حامل فنون من حديث وفقه وجدل وما يتعلق باذيان الادب مع المشاركة في كثير من انواع التعليم القديم من المنطق والفلسفة .. » وقال الذهبي : « .. ابن حزم رجل من العلماء الكبار فيه ادوات الاجتهاد كاملة ... » وقال صاعد : « برز ابن حزم على فحول العلماء بالاندلس حتى تفرد دونهم بميزات .. » وشهد الغزالي بفضل « وعظم حفظه وسيلان ذهنه . » ولقد درس بعض تأليفه المستشرقون ورجال التاريخ في اوربا واميركا فانصفوه بعض الانصاف واعترفوا باثرة في الفقه والعلوم . قال رينيه باسيه : « ابن حزم عالم عربي اندلسي متفنن في علوم حجة . وهو فقيه مشهور مؤرخ وشاعر مبرز . دقيق الملاحظة شيق الاسلوب . »

وتناول آراءه جولدزهر وشرييز وامرائيل فردليندر ونيسكل وبتروف فشرحوها وعلقوا عليها وأبانوا اثره في الفقه والمنطق والتاريخ . ويعترف سارطون في كتابه « مقدمة لتاريخ العلم » بفضل ابن حزم وعلمه فيقول :

« ... ابن حزم اعظم عالم في الاندلس ومن اكبر المفكرين المبكرين المسلمين فيها ... » ترك ابن حزم مؤلفات ضخمة تدل على سعة اطلاعه وغزير علمه وعظيم

ادبه ، وقد « ... ملأ المغرب بعلمه وكتبه ومذهبه .  
وشغل اهله ( طرفاً صالحاً من حياته ) احقاباً طويلاً حتى  
لكأنه أمة وحده لا فرد من أمة .. اعتر به الاندلس  
وباهى بفضل العراق الذي كان يومئذ يعج بحضارة ما رأى  
التاريخ لها مثيلاً . ويتجلى من كتبه ورسائله انه كان  
يستمتع بفكر ثاقب وبصورة نافذة وملاحظة دقيقة . فهم  
السريمة حق الفهم وافهمها باخلاص وصدق للناس وكان  
صريحاً ومخلصاً للحق الى ابعد الحدود . وقد خاق علماء  
عصره وحكامه بصراحته واخلاصه فشهروا عليه الحرب العوان ،  
فأحرقوا كتبه واضطهدوه شر اضطهاد وصبوا عليه التكببات  
والمناعب . ويمكن القول انه « ... ملأ الاندلس حركة  
فكرية عنيفة أثارتها سلبية واليجابية وجعل مجالس العلم  
واقطاب الفكر معسكرين انصاراً وخصوماً .. » ولست  
بحاجة الى القول ان حيوية ابن حزم لم تنقطع بموته بل  
اودعها كتبه وتآليفه ، فاستمرت تعمل عملها زمناً طويلاً .  
وان المصنف لادبه واسلوبه يجد ان فيها ثورة على التقليد  
فلم يتقيد بأسلوب من تقدموه ولم يلتصق في ادبه بطريقهم .  
وهو يقول في هذا الشأن : « وما مذهبي ان انضي مطية  
سراي ولا اتحلى بحلي مسنعار ... » وهذا ( كما يقول  
الاستاذ سعيد الافغاني ) : « السر في تأثير بلاغته واخذها  
بجامع القلوب ونفاذها الى اعماق النفوس .. » ولهذا  
لا عجب اذا امتاز بأسلوب خاص وادب له لونه الخاص

وقد خلق به عالياً فيجعله « ادبياً عالمياً سبق عصره قرونًا  
عديدة .. »

وابن حزم صاحب رأي مستقل يأخذ بالعقل ويخالف  
بالعقل . لهذا نراه حارب الخرافات وهاجها بشدة ، حتى انه  
استعمل الفاظاً نابية لا يليق بثله ان يأتي بها بما يعطي فكرة  
عن شدة اله من الاخذ بالاهوام والاعتقاد بالخرافات .  
كان يدعو الى الاخذ بالعلم الصحيح والاعتقاد على العقل .  
ينجلي ذلك في كتابه « الفصل في الملل والاهواء والنحل »  
بشأن النجوم واثوها في الناس وهل تعقل .

قال ابن حزم : « زعم قوم ان الفلك والنجوم تعقل  
وانها ترى وتسمع ... وهذه دعوى بلا برهان . وصحة  
الحكم بان النجوم لا تعقل اصلاً وان حركتها ابدأ على  
رتبة واحدة لا تتبدل عنها . وهذه صفة الجاد ( المدير )  
الذي لا اختيار له . وليس للنجوم تأثير في اعمالنا ولا لها  
عقل تدبرنا به الا اذا كان المقصود انها تدبرنا طبيعياً كتدبير  
الغذاء لنا كتدبير الماء والهواء ونحو اثرها في المدة  
والجزر وكتأثير الشمس في عكس الحر وتصفيد الرطوبات  
( التبخير ) . والنجوم لا تدل على الحوادث المقبلة .. »  
ومن هذه الآراء ينضح ابن حزم لا يأخذ  
رأياً الا بعد ان يحصيه ويسلط عليه العقل والبرهان . فان  
أجازة العقل وامكن البرهنة عليه اخذ به ، والا فهو غير  
مقبول لديه .

وخالف ابن حزم الأقوال التي تشير إلى أن النيل  
وجيحون ودجلة والفرات تنبع من الجنة وتهم على قائلها .  
وبعد أن فتد هذه الأقوال يبين أن لهذه الأنهار منابع  
معروفة في الأرض على ما هو موضح في كتب الجغرافيا .  
ولابن حزم آراء علمية ونظريات فلسفية « هي في الطبقة  
الأولى من القيمة الذاتية الحقيقية » كما يقول الدكتور  
عمر فروخ .

ومن هذه النظريات الجديدة بالذكر والاعتبار نظرية  
المعرفة ، وقد عقد لها فصلاً خاصاً في كتابه « الفصل في  
الملل والأعواء والنحل » .

وتتركز الأسئلة في هذه النظرية على ما يلي :  
كيف تعرف الأشياء ؟ وما نعرف عنها ؟ وما الدليل  
على صحة هذه المعرفة ؟ ولقد بحث في هذه النظرية اليونان ،  
لكن بحسبهم لم يكن من العمق والسعة بحيث يجعلها كاملة ، إلى  
أن جاء الفيلسوف الألماني ( كانت Kant ) في أواخر القرن  
الثامن عشر للميلاد فبحثها بحثاً وافياً شاملاً جعل مؤرخي  
الفلسفة الأوروبية يقولون : أن الفضل في إيجاد نظرية  
المعرفة وفي شرحها يعود أولاً إلى كانت .

ولكن الدكتور عمر فروخ في كتابه « عبقرية العرب »  
درس الآراء التي وردت في كتاب ابن حزم وقارنها بما  
قاله ( كانت ) فتبين له أن نظرية المعرفة قد عرضت لابن حزم  
قبل ( كانت ) بسبعة قرون ونصف قرن . يرى ابن حزم أن



المعرفة تكون ( ١ ) بشهادة الحواس - أي بالاختبار لما  
تقع عليه الحواس ، ( ٢ ) بأول العقل - أي بالضرورة  
وبالعقل من غير حاجة الى استعمال الحواس الخمس ، ( ٣ )  
ببرهان راجع من قرب أو من بعد الى شهادة الحواس  
وأول العقل .

ويرى ابن حزم أن الغرض من الفلسفة والشريعة يجب  
أن يكون اصلاح النفس حتى تستعمل ( النفس ) الفضائل  
وتكون في دائرة السيرة الحسنة المؤدية الى السلامة في  
المعاد وحسن السياسة للمنزل والرعية . جاء في كتاب  
« الفصل في الملل والاهواء والنحل » ما يلي :

« ... الفلسفة على الحقيقة إنما معناها وثمرتها ، والغرض  
المقصود نحوه بتعلمها ، ليس هو شيئاً غير اصلاح النفس ،  
بأن تستعمل في دنياها الفضائل وحسن السيرة المؤدية الى  
سلامتها في المعاد وحسن سياستها للمنزل والرعية . وهذا  
نفسه لا غيره هو الغرض في الشريعة . هذا ما لا خلاف  
فيه بين أحد من العلماء في الفلسفة ولا بين أحد من  
العلماء بالشريعة ... »

وابن حزم من المقدمين في الظاهرية والمتحمسين لها .  
ومذهب الظاهرية هو مذهب الجماعة الذين يقولون ما جاءت  
به الآيات الكريمة والاحبار الموثوقة من الحديث والسنة  
ولا يتأولون شيئاً على ما لم نجر به سنة العرب في فهم  
لغتهم . وقد وضع في الظاهرية تأليف قيمة تعرض فيها



لمسائل فقهية ومشاكل دينية . وكان فيها مبتكراً اذ طبق  
الاصول الظاهرية على العقائد . ومن آرائه التي اودعها  
كتبه يتبين انه كان من الذين « انتقصوا على التوسل  
بالاولياء ومذاهب الصوفية واصحاب التنجيم » . كان يميل  
الى المناظرة والهجوم على مضمومه والذين يخالفونه في آرائه ،  
لكنه كان يتوخى دائماً انصاف الخصوم ويتجنب التضليل  
واختلاق التهم .

ولابن حزم رسالة طريقة قيسية هي رسالة في المناظرة  
بين الصحابة شرح فيها مذهبه في المناظرة سالكاً طريقاً  
منطقياً محكمة . ولقد احسن الاستاذ سعيد الافغاني في  
نشرها فقدم بذلك خدمة علمية جليلة يشكر عليها اجزل  
الشكر .

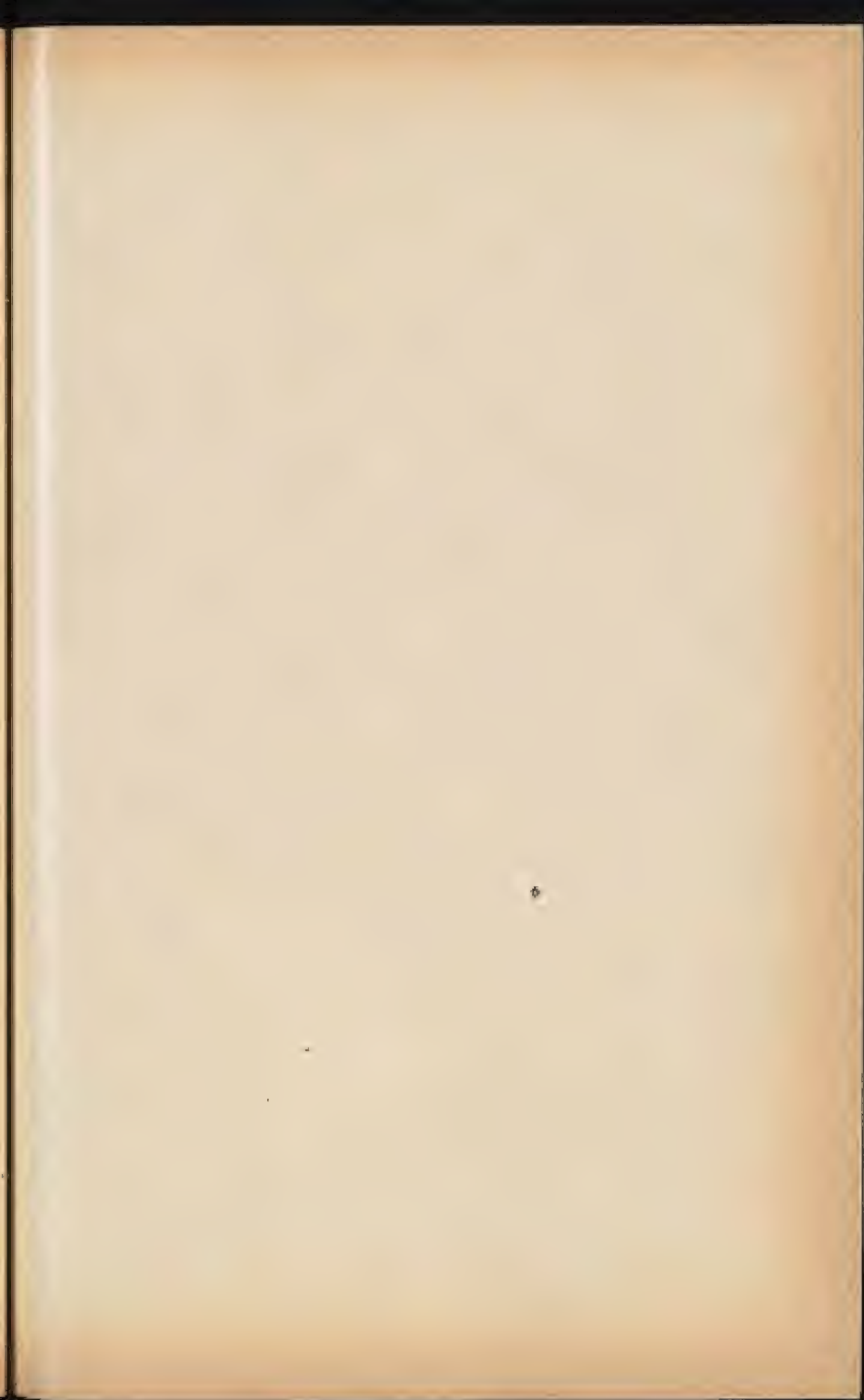
في هذه الرسالة النفيسة كان ابن حزم مبتكراً في الطريقة  
التي اتبعها في ترتيب موضوعاتها ، وكانت على النمط الآتي :  
تقرير اللبس ثم بسط الدعوى ، ثم استعراض آراء الخصوم  
وشبههم ، واخيراً دفع الشبهة وبرهان الدعوى . وهي كما  
يقول الاستاذ الافغاني « طريقة محكمة كاملة » تعلم الحوار  
المضبوط والمناقشة الدقيقة والجدل الصحيح القوي . وفوق  
ذلك دلت هذه الرسالة على « براعة في تحليل النصوص  
وجودة الاستنباط ودقة الفهم لها ... »

يرى ابن حزم في هذه الرسالة ان العامل يفضل العامل  
في عمله بسبعة اوجه لا ثامن لها وهي : الماهية وهي عين

الفعل وذاته ، والكمية وهي العرض في العمل ، والكيف والكم ، والزمان ، والمكان ، والإضافة . ثم بشرح كلاً من هذه الأوجه في قالب جذاب يستهوي القاريء ، وبأسلوب سهل فيه ابتكار وفيه أحكام ومنطق .

والآن لا يتسع المجال لشرح آرائه ونظرياته ، ولكن يمكن القول انه ترك تراثاً ضخماً لم يصل اليها منه الا القليل ، وهو يبحث في الفقه والأدب والأخلاق والفلسفة والأخلاق النفس والأصول والامامة والسياسة والمنطق والايان والفرق الاسلامية والاجماع والتاريخ . ولعل أشهر كتبه كتاب الفصل في الملل والأهواء والنحل وكتاب طوق الحمامة ورسالة المفاضلة وقد مر ذكرها .

وهذه كلها تدل على علم واسع وعقل حصيف وفكر حبيب ، وانه كما يقول الاستاذ الافغاني « احده ذهنية انبثقت عنها الاندلس في جميع عصورها » . وهو يمثل العبقرية الاندلسية ازوع تمثيل ، وقد سما نبوغه وارتفع درجات جعلت المؤرخين والباحثين يعتبرونه من المقدمين في تاريخ تقدم الفكر والعلم ومن اعلام العلماء الخالدين .



## الغزالي

«... الغزالي أعجب شخصية في تاريخ  
الأسلام...»

دي بور

ولد الغزالي في طوس من أعمال خراسان  
سنة ٥٤٥٠ - ١٠٥٩ م وتوفي في طوس  
سنة ٥٥٥ هـ - ١١١٢ م .

الغزالي حجة الاسلام و زين الدين ومن اكبر اعلام  
 الفكر الذين يعتز بهم الاسلام ويفخر . ظهر في القرن  
 الخامس للهجرة في عصر سادت فيه آراء الشك والاختلافات  
 وسمت اوساطه القوضى في المعتقدات والمذاهب . وكانت  
 لهذا اثر في حياة الغزالي ، كما كان لتنشاته الصوفية الروحية  
 اثر كبير فيها . فنزع الى الانتصار للدين وسلك في ذلك  
 مسلكاً جديداً لم يسلكه احد من قبله حتى قال ريشن :  
 « ان الغزالي هو الوحيد بين الفلاسفة المسلمين الذي انتبه  
 لنفسه طريقاً خاصاً في التفكير .. »

واجه الغزالي في اول حياته مذاهب مختلفة من كلام  
 وباطنية وفلسفة ونسوف ، وساورته نزعات الشك  
 والتحليل المنطقي ، واختار في امره ولم يدر ايا يتبع . وقد  
 لجأ الى دراسة هذه المذاهب واختبار حسناتها وسيئاتها ، وائده  
 في ذلك الوصول الى الحقيقة التي تروى النفس وتثير العقل .  
 فغاض بحار التفكير ، وتوغل في كل مظلمة واقتحم كل مشكلة  
 وورطة ، وتفحص الفرق والعقائد ليسيز بين محق ومبطل  
 ومتسنن ومبتدع . درس الفلسفة ليقف على كنهها ، ودرس علم  
 الكلام ليطلع على غاية المتكلمين ومحاولاتهم ، ودرس الصوفية



ليعثر على سرها . وكان في دراساته واسع الصدر ساجداً  
لتفكيره وحلقه . وقد أدرك أنه لا يمكن للمحقق أو  
الباحث عن الحقيقة المتعطل لها أن يستوعب سبلها بغير  
الجمع بين سائر مظاهرها بما يقال للشيء أو عليه .  
إن هذا الطريق الذي سار عليه الغزالي يدل على قوة  
شخصيته وعلى إيمانه بنفسه وتقته بواهبه ومزاياه ، بما ساعده  
في الانتصار على خصومه وعلى الفلسفة .

والغزالي يمتاز على غيره من علماء الكلام في كونه  
قريب الدين من العقل الاعتيادي وكشف دقائقه أمام  
أذهان العامة ، في حين أن الكثيرين من الفقهاء ورجالي  
الدين في عصره والمصور التي سبقت ساروا في تفكيرهم على  
أساس من الغموض وفي بحار من المعصيات والأسرار ، وذلك  
مخافة على شخصياتهم من بروزها على حقيقتها ضعيفة واهية ،  
وخشية على نفوذهم أن يتلاشى إذا وضحت الأمور وزال  
الغموض .

والغزالي حين قرب الدين لم يتزل به بل استطاع بما  
أوتي من قوة المعارضة وحفاء التفكير وسعة الاطلاع أن  
يرفع الايمان من « حضيض السذاجة الى قوة التفكير العالي  
بما جعل المفكرين في الشرق والغرب يرون فيه المثل الاعلى  
للتفكير الالهي والنور المبدد لروح الشك والتشاؤم . » وقد  
قال سارطون في هذا الشأن : « إن اثر الغزالي في العلم  
الالهي اعظم من اثر القديس توما ... »

درس الغزالي الفلسفة « ولم يكن الذي جمعه على دراستها مجرد شغف بالعلم بل كان يتطلع الى مخرج من الشكوك التي كان يثيرها عقله .. » ليطمئن قلبه ويتذوق الحقيقة العليا . وخرج من دراسته هذه وسياحاته وتقلباته بكتب قيمة نفيسة اهمها كتاب تهافت الفلاسفة ، وهو عمل عظيم لا يخلو من قيمة فلسفية اذ هو : « ثمرة دراسة محكمة وتفكير طويل ، يبين المسائل الكبرى التي كانت محل خلاف بين الدين والفلسفة » مما يدل على طول نظر في الفلسفة ودراسة وافية لها . وقد بلغ فيه اقصى حدود الشك فسبق زعيم الفلاسفة الشككيين ( دافيد هيوم ) بسبعة قرون في الرد على نظرية العلة والمعلول .

لقد وصل الغزالي من دراسته الفلسفية وغيرها الى ما وصل اليه ( كانت ) فيما بعد من ان العقل ليس مستقلاً بالأحاطة بجميع المطالب ، ولا كاشفاً الغطاء عن جميع المعضلات ، وانه لا بد من الرجوع الى القلب وهو الذي يستطيع ان يدرك الحقائق الالهية بالذوق والكشف ، وذلك بعد تصفية النفس بالعبادات والرياضات الصوفية ، وهو بذلك حاول ان يخضع العلم والعقل للروحي والدين لكي يصل الى الحقيقة العليا .

وعلى الرغم من محاولته اخضاع العلم والعقل للروحي والدين الا انه كان يمجّد العقل ويرى فيه ( كما جاء في كتاب احياء علوم الدين ) منبع العلم ومطلعه واساسه ، وان

العلم يجري منه مجرى الثمرة من الشجرة ، والنور من الشمس . وقد اتى بحجة احاديث نبوية تشير الى مقام العقل وشرفه .

والغزالي لم يأخذ بأقوال فلاسفة اليونان ، بل كان يعرضها ويسلط عليها العقل فيخرج بتقد صائب ورأي عبقري . لقد اعترض على قول ( جالينوس ) اليوناني « ان الشمس لا تقبل الانعدام » ويسندل على ذلك بان الارصاد لم تدل على اي تبدل في حرارة الشمس او حجمها وهنا يأخذ الغزالي هذا القول ويرى فيه خطأ وخروجاً عن الصواب . فارصاد القدماء لبثت الا على التقريب ، والشمس قد تخف حرارتها او ينقص حجمها دون ان يلاحظ الناس ذلك في مدة قصيرة . وعلى ذلك يخرج الغزالي برأي صحيح هو ما نوحل اليه علماء الفلك الحديث . فلقد انتهى العلم الى ان الشمس تختصر على حدة تعبير السير جيزر جينز . وانما في تناقص . وقد حسبوا ما ينقص منها ( على الرغم من القوى والذخيرة التي تصل اليها بعوامل شتى ) فوجدوا انها تفقد من مادتها عن طريق الاشعاع ( ٣٦٠ ) الف مليون طن في كل يوم ! .

وللغزالي آراء تدل على حسن ايمانه بالبشرية وصفاء نظره الى الخليفة الانسانية ، وهو لم يأخذ بأقوال الذين يجهلون الشر مكرهاً في طبع الانسان بل احسن اعتقاده في النشأة وجملة خيراً . ويرى ان الفطرة الانسانية قابلة لكل شيء

فالحير 'يكتسب بالتربية وكذلك الشر . وفي رأيه ان  
الانسان لا يميل بفطرته الى احدى الجهتين وانما هو يسعد  
وبشقى تبعاً لعوامل عديدة تتعلق بالابوين والمحيط ، غير  
حاسب اي حساب للوراثة وما اليها .

واورد الغزالي في كتاب الاحياء قواعد ومبادئ ليسير  
عليها المعلم والمتعلم . ويجد المتصفح لها انها سامية الغايات فيها  
تحليل نفسي دقيق يدل على النضج وخصب الفريضة ، وعلى  
معرفة التامة بنفسية المعلم والمتعلم . ويرى المؤرخون  
انها لا تقل عن النظريات الحديثة في علم التربية . وكذلك  
وضع الغزالي مبادئ جليلة في آداب المناظرة هي في  
الواقع الدستور الذي يجب ان يسلكه المناظرون واصحاب  
الجدل والبحث . وفي رأي الغزالي ان الخروج على هذه  
الآداب قد اشاع الخصومات وانشأ العداوات لأن الغاية من  
الجدل والمناظرة لم تكن الحق والحقيقة كما يجب ان يكون ،  
بل كانت التغلب على الخصم والتفوق على المناظر .

والغزالي لم يذهب مذهب المعتزلة في ان العمل يكون  
حسناً او قبيحاً لانه حسن او قبيح بحكم العقل ، كما انه  
لم يقل انه حسن او قبيح بحكم الشرع ، لكنه قال ان  
الحسن والقبح يرجعان الى العقل والشرع معاً . فالعمل خير  
اذا وافق العقل والشرع ، وشر اذا خالف العقل والشرع .  
وهكذا قاس الخير والشر بقياس العقل والشرع .

ونوفر الغزالي على بحث الاخلاق ، فاجاد في هذا الشأن



وترك ابقى الآثار وارفعها شأنًا ضمنها كتابه الشهير : احياء علوم الدين . لقد نهج الغزالي في فلسفة الاخلاق الناحية الدينية من حيث النظر والتقدير ، والناحية التحليلية النفسية من حيث تناول والوصف والتفسير .

والغزالي يجعل للعلم منطقة وللدين منطقة ، ولكل مزايها واحوالها الخاصة . والنفس البشرية تتصل بالمنطقتين ، فهي تتصل بالعالم الحسي عن طريق المعرفة والبرهان ، وبالعالم الروحي عن طريق الاختبار الشخصي والكشف . ويرى ان السعادة الروحية لا تأتي من الايمان الفلسفي بل بالعمل المؤدي الى الاتصال بالروح الاعلى . ومن هنا يتبين ان الغزالي حين يتناول الصوفية والروحيات فانه يجردها من سخافات غلاتها ، وحين يتناول الدين فانه يجرده من اظهار الكلامين ثم « يمزج حيوية الاولى بحيوية الثاني ويولد منها مذهباً روحياً يقبله العقل ولا يدحضه البرهان .. »

وقد اعرض الغزالي عن معرفة هذا العالم عن طريق العقل .. ولكنه ادرك المسألة الدينية ادراكاً اعمق من ادراك فلاسفة عصره . فقد كان هؤلاء الفلاسفة عقليين شأن اسلافهم اليونان فاعتبروا ان امور الدين ثمرة لتصور الشارع ورسمه بل هو ثمرة لهواه ، واعتبروا الدين انقياداً اعمى او خرباً من المعرفة فيه حقائق ادنى من حقائق الفلسفة . وقد عارض الغزالي هذا الرأي واعتبر الدين ذوقاً باطنياً لا يجرد احكام شرعية او عقائد ، بل هو شيء اكثر من



ذلك ، وانه شيء تنزوفه الروح . ويعلق « دي بور » على هذا فيقول : « ... ولا يتاح لكل انسان ان يبلغ في هذا الامر مبلغ الغزالي . والذين لا يستطيعون متابعتها اذ يعرج في مدارج السالكين متخطياً المعارف المكتسبة كلها ، لا يحصى لهم عن الاقرار بان محاولاته في الوصول الى الله ليست اقل شأناً في تاريخ العقل الانساني من مذاهب فلاسفة عصره ، وان بدت هذه المذاهب ادنى الى اليقين ، لأن اصحابها انما ساروا في بلاد قد كشفها غيرهم من قبل ... »

وجاء في كتاب « نهاية الميزان » ما يشير الى ان الشك هو طريق اليقين لان الشكوك هي الموجبة للحق ، فمن لم يشك لم ينظر ، ومن لم ينظر لم يبصر ، ومن لم يبصر بقي في العمى والضلال ولم يفك الغزالي ان يذبه في مواطن عديدة من كتبه الى انه « .. يجب على المعلم ان يتجنب كل ما يشير الشك في نفوس الضعفاء ، وحض المرشد على الاقتصار مع العامة على المتداول المألوف ... » فهو يرى ان يستعمل الشك بتقدير محدود ، وهذا المنهج « يبين ان الغزالي يحرص على وحدة الهيئة الاجتماعية وينفر من كل ما يفرسها من الانحلال .. »

والجمال لا يتسع لعرض الآراء المختلفة التي اوردها الغزالي في كتبه في الاخلاق والآداب والحقوق والواجبات ، ولكن يمكن القول انه ترك تراثاً ضخماً في كتبه وتأليفه يجعله في

الحالدين ، وهو يُعد بحق امام اهل البيان في الاسلوب العلمي والاسلوب الاجتماعي ، ومزاج من علوم شتى ... انضجها البحث وحقلها التفكير وادفنها بحاربه وشكوكه القاسية التي عاناها في نشأته .. »

واخيراً نعرض لمقام الغزالي عند الغربيين فنقول : كان للغزالي قيمة ومقام عند الغربيين وقد اطلوه المكان اللائق ودرسوا مؤلفاته ورسائله وكتبه ، وكتبوا عنه المؤلفات الطوال . ومنهم من يتعصب له ويرى فيه واحداً من اربعة يقول الدكتور زويمر : « .. كل باحث في تاريخ الاسلام يلتقي بأربعة من اولئك الفطاحل العظام ، وهم : محمد نبي المسلمين والبخاري والاشعري والغزالي .. » ويرى « دي بور » ان الغزالي اعجب شخصية في تاريخ الاسلام . وكتب « كارادي فو » عن الغزالي وقد انصفه بعض الانصاف . وهناك رسائل كثيرة كتبت عن الغزالي بالانكليزية والافرنسية والالمانية ، وهي تدل على انه شغل الباحثين والمستشرقين امثال الدكتور مولترو ماكدونالد ، ووستفيلد ، وشمولدرز ، ودي بور ، والاب بويج ، وماسينيون ، وجولدزهر وغيرهم ، فكان محل اهتمامهم وعنايتهم ، كما تدل على فضله واثره الكبيرين في العلوم وخاصة الالهية والصوفية والاخلاق .



## ابن باجة

خلع ابن باجة عن الفلسفة الاسلامية  
سجارة الجدل واشغلتها في دائرة العلم  
الصحيح .

ولد في مدينة سرفسطة في اواخر القرن الخامس  
المجري او القرن الحادي عشر للميلاد .  
وتوفي في فاس حوالي سنة ٥٣٣ هـ - ١١٣٨ م

ابن باجة من الفلاسفة العرب الأعلام الذين ظهوروا في  
الأندلس في أواخر القرن الحادي عشر للميلاد . اشتهر  
بالطب والرياضيات والفلك ، وكان محل تقدير العلماء والمؤرخين .  
فقد اعترف بفضله ابن الفقطي وابن أبي أصيبعة وابن خلدون  
والمقري ولسان الدين بن الخطيب وغيرهم . وقالوا عنه انه  
علامة وقته ومن اكبر فلاسفة الاسلام . ولقد بلغ الغاية في بعد  
الصيت والشهرة والذكر الواسع العريض . ونال اعجاب  
ابن رشد وابن طفيل . جاء في كتاب « حي بن يقظان »  
عند التعرض لأهل النظر « ان ابن باجة كان ثاقب الذهن  
صحيح النظر صادق الروية .. »

وضع ابن باجة كثيراً من المؤلفات في ارسطو وشروحه  
والمينطق والطب والهندسة والنبات والادوية المفردة والفلك  
والنفس والعقل . ولسوء الحظ ضاع معظمها وبقي منها رسائل  
وصفحات في ترجمات لاتينية وعبرية . وله كتاب عشر عليه  
اخيراً في مكتبة برلين قال عنه الدكتور عمر فروغ :  
« .. غير ان الدهر لم يشأ ان يقسو على ابن باجة كثيراً ،  
فانه قد حفظ لنا مخطوطة عظيمة الفائدة في مكتبة برلين  
العامة تقع في ٤٤٠ صفحة . وهذا المخطوط قد غير



احكام العلماء على ابن باجة وازال الغموض عن بعض النقاط  
والتي نوراً على تراثه وآرائه . وابن باجة فيلسوف بسى  
فلسفته العقلية على الرياضيات والطبيعات ، وهذا ما اراد  
( كانت Kant ) ان يسير عليه في فلسفته . ومن هنا يرى  
بعض الباحثين ان « ابن باجة خلع عن مجموع الفلسفة  
الاسلامية سيطرة الجدل ، ثم خلع عليها لباس العلم الصحيح  
وسيرها في طريق جديدة .. » وكذلك فصل بين الدين  
والفلسفة في البحث ، فهو بذلك اول فيلسوف في العصور  
الوسطى نحا هذا النحو . ويقول الدكتور فروخ : « .. لما  
وقف ابن باجة - كما وقف من سبقه من فلاسفة الاسلام -  
امام مشكلة الخلاف بين الشريعة والحكمة نتجت له عقيرته  
امراً صعباً جداً ، ذلك بانه ليس من الضروري ان يهتم  
بأمر لم يستطع احد من قبله ان يبت فيه . من اجل  
ذلك لم يتعارض ابن باجة للدين ، بل انصرف بكليته الى  
الناحية العقلية .. » وهو يرى في بحثه عن الحقيقة والعدل  
سعادة انضمت حول نفسه ، وان الحياة السعيدة يمكن  
نيلها بالافعال الصادقة عن الروية « وتسمية القوى العقلية  
تسمية خالصة من القيود ... » وقد بين هذا كله  
وأشار الى الافعال الانسانية وانواعها في كتابه « تدبير  
الموحد » . وفي رأي ابن باجة ان الفرد لكي يعيش  
كما ينبغي ان يعيش الانسان على نور العقل وهديه ،  
عليه ان يعتزل المجتمع في بعض الاحايين . وهو يطالب

الانسان بان يتولى تعليم نفسه بنفسه ، وانه يستطيع ان  
ينتفع بمحاسن الحياة الاجتماعية تاركاً مساوئها . وان على الحكماء  
ان يؤلفوا من انفسهم جماعات صغيرة او كبيرة ، وعليهم  
ان يتعدوا عن ملذات العامة ونوعانهم ويحاولوا ان يعيشوا  
على الفطرة . ويظهر ان الآراء التي توصل اليها في اعتزال  
الناس والمجتمع قد أتت من المحيط والاضاع التي نشأ فيها .  
والذي يظهر لنا من حياته انها لم تكن هادئة سعيدة ، بل  
كانت حافلة بالفاقة والقلق والاضطراب ، فلم يجد في عصره  
أليساً يشاطره آراؤه « وكان يرى نفسه انه في وحيدة  
عقلى . . » سودت الحياة في نظره وجعلته يتسنى الموت  
ليحصل على الراحة الاخيرة .

ويعالج في كتابه هذا اعمال الانسان ويفصل انواعها  
للتمييز بينها ، وانها اختلفت بالعرض الذي تنتهي اليه . وهو  
يرى ان بين الانسان والحيوان رابطة كالتى بين الحيوان  
والنبات والتي بين النبات والجماد . والاعمال البشرية المحضة  
والخاصة بالانسان دون سواه هي الناشئة عن الارادة المطلقة  
اي عن ارادة صادرة عن التفكير لا عن غريزة ثابتة في  
البشر ثبوتها في الحيوان . فلو ان رجلاً كسر حجراً لأنه  
جرح به فانه يعمل عملاً حيوانياً ، وأما من يكسر حجراً  
لئلا يجرح به سواه فعمله هذا يعد عملاً انسانياً . ويمكن  
القول ان ابن باجة يرى ان اعمال البشر مركبة على عناصر  
حيوانية وانسانية وان على « المتوحد » ان يجعل العناصر

الانسانية تغلب على اعماله وان يجعل للفكر والعقل التأثير  
الأول في حركاته وفولحي نشاطه . هذا اذا اراد ذلك  
« الانسان المتوحد » ان يسمو بفضائله ويميز بها . اما  
الذي يجارب فكره وينقاد الى شهواته فهو ذلك الرجل  
الذي يفضل الحيوان السائر في طريق الضلال والظلام .

ولا ين باجه رسالة « الوداع » وقد كتبها قبيل رحلة  
طويلة وبعث بها الى احد اصدقائه من تلاميذه ليكون على  
يدينه من آرائه فيما يتعلق بمسائل هامة . وفي هذه الرسالة  
تجلى رغبة ابن باجه في الاشادة بمقام العلم والفلسفة ، ذلك  
لانها جذيران بارسناد الانسان الى الاخاطة الطبيعية وبمعرفة  
ذاته . وقد ضمن هذه الرسالة بعض آرائه الفلسفية ، ومنها ان  
الحرك الاول في الانسان هو اصل الفكر ، وان الغاية الحقيقية  
من وجود الانسان ومن العلم هي القرب من الله والاتصال  
بالعقل الفعال الذي يفيض منه . وابن باجه ينتقد الغزالي .  
ومن رأيه انه خدع نفسه وخدع الناس حين قال في كتاب  
المنقذ انه بالخلوة ينكشف للانسان العالم العقلي ، ويرى  
الامور الالهية فيلتمد لذة كبيرة . وكذلك نقد ابن سينا  
فيما ذهب اليه من أن انكشاف الامور الالهية والاتصال بالملأ  
الأعلى يحدث التذاذاً عظيماً ؛ ويقول ان هذا الالتذاذ هو  
للقوة الخيالية لا غير . وعلى كل حال يمكن الخروج بالقول  
ان ابن باجه اعطى الفلسفة العربية في الاندلس حركة ضد  
الميول التصوفية . . وان العلم النظري وحده قادر على

الوصول بالإنسان الى فهم ذاته وفهم العقل الفعال .  
وقد تأثر ابن رشد بهذه الآراء والآراء التي  
تتعلق بانحاء النفوس ، وكذلك كان لها اثر كبير عند  
الفرق المسيحية وفلاسفة الكنيسة مما جعل القديس توماس  
والبرت الاكبر يؤلفان رسائل خاصة لابطالها .

وبذلك يكون ابن باجة « قد مهد السبيل للإنقاذ الجديد  
الصحيح في الشرق والغرب معاً . . . » ولعل هذا من اهم  
العوامل التي جعلت بعض معاصريه يحملون عليه فقالوا  
انه « قدى في عين الدين وعذاب لأهل الهدى » . وجاء في  
كتاب قلائد العقيان للفتح بن خافان « وقد اشتهر ابن باجة  
بين اهل عصره بهوسه وججوده واشتغاله بسفاسف الاعور  
ولم يشغل بغير الرياضيات وعلم النجوم ، واحقر كتاب  
الله الحكيم واعرض عنه . وكان يقول بان الدهر في تغير  
مستمر ، وان لا شيء يدوم على حال ، وان الانسان كـبعض  
النبات والحيوان ، وان الموت نهاية كل شيء . . . »

هذه الاقوال التي نسبت الى ابن باجة دفعت بعض  
منافسيه ممن اعمام الحيد والجهل الى ان يتهموه بالزندقة وان  
يقنوه بالسم في سنة ١١٣٨ م .

ولابن باجة اثر كبير في الغرب المسيحي وفضل عظيم  
في ازدهار الفلسفة في المغرب . وقد تعلمت عليه جماعات لمع  
افرادها في ميادين البحث والانتاج ، فتأثر به وابتاعه علماء  
اشتغلوا في الفلك والرياضيات والطب . فكان له ملاحظات



قيمة على نظام بطليموس في الفلك ، وقد انتقده وأبانت  
مواضع الضعف فيه . وكان لهذه الملاحظات وذلك النقد اثر  
على جابر بن الاقلح ودراساته في الفلك مما دفعه الى اصلاح  
المجسطي في منتصف القرن الثاني عشر للميلاد . ويؤيد سارطون  
هذا كله ويضيف اليه بان البطروجي تأثر كذلك بآراء  
ابن باجه في الفلك حتى فاده ذلك الى القول بالحركة اللولبية  
Spiral Motion وامتد اثر ابن باجه الى الطب فاستشهد به  
ابن البيطار في كتاب الادوية المفردة في مواضع كثيرة ،  
واعتمد على رسالة ابن باجه في الطب .

وغوى ذلك كان اثر ابن باجه واضحاً في الطريق التي  
سار عليها ابن طفيل في كتابه « حي بن يقظان » كما كان  
اثوره بالغاً في ابن رشد واتجاهه العقلي . . . ويرى مونك  
ان نظرية ابن رشد في العقل والحلوه التي اثار بها ابن  
رشد اوروبا النصرانية انما هي نظرية ابن باجه . . .

وعلى الرغم من قلة المصادر التي تتناول آثاره او حياته  
فان الغربيين قد عرفوا فضله وادركوا ما تنطوي عليه  
غسفته من الرسائل القليلة التي اطلعوا عليها . قال ريشان :  
« ولا ريب ان ابن باجه من اعظم الذين عملوا على ازدهار  
عصرهم ومن الذين حرصوا على ان قبضت الفلسفة العقلية فيه  
المشوى الذي بلغته . . . »

والعلامة « دي بور » يرى ان آراء ابن باجه في الطبيعة  
وقيماً بعدها متفقة في حللتها مع ما ذهب اليه المعلم الثاني



وان « الشيء الوحيد الذي له بعض الشأن هو طريقته في بيان تكامل العقل الانساني ومبلغ الانسان في العلم ومكانه بين الموجودات . »

وقبل ان نختتم بحثنا عن ابن باجة لا بد لنا من القول انه شاعر رفيع حوى شعره من دقة المعاني وسلاسة المباني ما يدل على ذوق ادبي ، وشاعرية قوية ، واحساس مرهف . فمن شعره :

قد اودعوا القلب ما اودعوا حرقاً      فظل في الليل مثل النجم حيراً  
راودته يستغير الصبر بعدهم      فقال اني استعرت اليوم نيراً  
وله :

ضربوا القباب على اقامي روضة      خطر النسيم بها فقاح عبيراً  
وتوكت قلبي سار بين حوهم      دامي الكلام ينوق تلك العيراً  
هلاً سألت اميرهم هل عندهم      عان يذك وهل سألت غيوراً  
لا والذي جعل الفصون معاطفاً      لهم وضاغ الاقحوان ثغوراً  
ما مرني ريح الصبا من بعدهم      الا شهقت له فعد سعيراً

## ابن طفيل

ان قصة ابن طفيل ( حمى بن يقظان )  
في مقدمة الآثار العربية التي تستحق الحلود في  
تاريخ تقدم الفكر الانساني .

ولد في فادس بالاندلس في اواخر القرن الخامس  
الهجري ( اوائل القرن الحادي عشر الميلادي )  
وتوفي في مراكنس سنة ٥٨٩ هـ - ١١٨٥ م

في القرن الثاني عشر الميلاد ظهر في الاندلس مفكر  
عربي عظيم ترك آثاراً خالدة في ميدان الفلسفة هو ابن  
خلفين ، من اصحاب الكفايات النادرة ، ومن جبابرة  
المفكرين في القرون الوسطى في رأي الكثيرين من مؤرخي  
العلوم . شغل منصب الجبابة عند حاكم غرناطة وقبوا مركز  
الوزارة عند الامير ابن يعقوب يوسف عميد المؤمنين صاحب  
المغرب . وكان لهذا الامير الفضل الاكبر في بروز مزاي ابن  
خلفين العقلية اذ شمله بعطفه واحاطه برعايته وسهل له  
استغلال مواهبه التي جعلت من ابن خلفين عالماً فلكياً  
رياضياً وطبيباً وفيلسوفاً واديباً من الطراز الاول .

تقد ابن خلفين بطليموس وتقد فلسفة الفارابي وابن  
سينا وابن رشد والغزالي . وكان في كثير من الأحيان  
صائباً في نقده بما يدل على انه ذو بصيرة نافذة وعلى انه  
كان مستقلاً في آرائه واتجاهاته الفلسفية . فهو اي ابن  
خلفين - بعد ان اطلع على فلسفة الفلاسفة العرب وغير  
العرب ، وبعد ان وقف على آرائهم ونظرياتهم ، خرج  
بمذهب خاص به وضعه في قصة سماها « حي بن يقظان »  
وهي من اروع ما كتب في القرون الوسطى واحسن

ما تفقّر به الفلسفة العربية . وقد قال عنها الدكتور  
 سارخون « ان رسالة حي بن يقظان من أجمل الكتب  
 المبكرة في موضوعها التي ظهرت في القرون الوسطى » .  
 وقصة حي بن يقظان تشتمل على فلسفة ابن طفيل وقد  
 ضمنها آراءه ونظرياته . وتدور القصة حول « حي بن  
 يقظان » الذي نشأ في جزيرة من جزائر الهند تحت خط  
 الاستواء منعزلاً عن الناس في حوض ظبية قامت على  
 تربيته وتأمين الغذاء له من لبنها . وما زال معها « وقد  
 تدبج في المشي بحكي اصوات الأطباء ويقلد اصوات الطيور  
 ويهتدي الى مثل افعال الحيوانات بتقليد عرائثها ، ويقايس  
 بينه وبينها حتى كبر وترعرع واستطاع بالملاحظة والفكر  
 والتأمل ان يحصل على غذائه وان يكشف بنفسه مذهباً  
 فلسفياً يوضح به سائر حقائق الطبيعة . . »

ومن يقرأ هذه القصة يجد انها في الواقع تبحث في  
 تطور عقل الانسان تطوراً طبيعياً من حالة الخمس في  
 الظلام الى أعلى ذروة في النظر الفلسفي وكيف يستطيع  
 الانسان دون معونة من الخارج ان يتوصل الى معرفة العالم  
 العلوي ويهتدي الى معرفة الله وخلقه النفس . وكذلك  
 يصف ابن طفيل ذهاب حي بن يقظان الى الجزيرة المجاورة  
 واقامته بين سكانها ، وهو في هذا الوصف انما يلجأ الى  
 نقد المجتمع من طرف خفي ، « فقد اراد بذلك تشريح احوال  
 عصره الاجتماعية وبيان فساد الانظمة والمخطاط الاخلاق

وتفسخ العقائد الدينية . وفي نهاية القصة يقرر حي بن يقظان  
 « آسال » ان لا فائدة من بث اسرار الدين للعامة وان  
 ذلك مضر بهم وقد ادى بها هذا القرار الى الرجوع الى  
 جزيرتها ليعبدا الله كما يعرفان . ويقول الدكتور فروغ  
 « ان آسال الذي عرف الحق عن طريق الدين يتوك طريق  
 الدين ويقطه حي في طريقة تعبدية .. وهكذا يكون  
 ابن طفيل قد فضل طريق العقل على طريق الدين .. »  
 وقصة حي بن يقظان كانت محل تعليق عند كثير من  
 اعيان الفكر ورجال الفلسفة في اوروبا ، فقال « دي بور »  
 في كتابه النفيس « تاريخ الفلسفة في الاسلام » : « وقصة  
 حي بن يقظان اقرب لأن تمثل تاريخ الانسان في تطوره  
 مما كتبه المفكرون الاحرار في القرن الغابر ... وتدل  
 لبذ كثيرة في القصة على ان ابن طفيل كانت يقصد من  
 حي ان يمثل الانسانية لو لم ينزل عليها وحي سماوي .. »  
 ويشابع « دي بور » كلامه ويقول : « ولا يخلو من  
 مغزى قول ابن طفيل ان حياً نشأ في جزيرة سيلان التي  
 يقال ان جوها صالح لأمكان التولد الطبيعي ... »  
 ولقد كان تأثير هذه القصة عظيماً في مفكري الافرنج  
 فأخذوا عنها ، ومنهم من نسج على منوالها . تأثر بها القديس  
 توما وسبينوزا ، وظهر اثرها واضحاً في قصة « اندريو »  
 التي وضعها « بلتاسار غرانسيان » في القرن السابع ،  
 وكذلك في قصة « روبنسون كروزو » المشهورة . ونالت



القصة اعجاب كبار رجال الفكر والفلسفة والتاريخ كالفيلسوف  
لينتز ومونك ورينان وغوته وغيرهم .

وجاء في مقدمة كتاب حي بن يقظان الذي نشره  
الدكتوران جميل صليبا وكامل عياد ما يلي : « وفتننا  
قصة ابن طفيل عن قصة روبنسون كروزو من الناحية  
الفلسفية ، وكذلك غناز على غيرها من القصص الفلسفية الشرقية  
بالقرب من الحقيقة الواقعة وبالوصف الطبيعي والتفصيلات  
الدقيقة عن الحياة العملية عدا رساقة الأسلوب وسهولة العبارة  
وحسن الترتيب . وهي بهذه المزايا ولا شك في مقدمة  
الآثار العربية التي تستحق الخلود في تاريخ الفكر البشري . »  
وترجمت قصة حي بن يقظان الى سائر اللغات فظهرت  
ترجماتها في اللاتينية والانكليزية والهولندية والالمانية والفرنسية  
والاسبانية والعربية والفارسية والروسية .

واشتهر ابن طفيل كذلك بتلاميذه ، وحسبه ان يكون  
ابن رشد احدهم . وكان يسير مع تلاميذه على اساس تنمية  
مواهبهم ، فكان يطلب منهم ان يعالجوا مشاكل فلسفية  
وعلمية ويوضح لهم طرق المعالجة والبحث . واقترح على  
بعض تلاميذه نقد نظام بطليموس في الفلك ، كما اقترح  
على ابن رشد تلخيص كتب أرسطو وتقريب عباراتها . ولم  
يصلنا شيء من كتبه في الفلك ، ولكن ما ورد في بعض  
كتبه يدل على انه واسع الاطلاع في هذا العلم . ونسب  
ابن رشد الى ابن طفيل نظريات في تركيب الاجرام

السموية وحركاتها . وقال البطروجي وهو من تلاميذ ابن طفيل ان استاذہ ( ابن طفيل ) قد وفق للنظام فلكي جديد واتى بآراء مبتكرة لم يأت بها بطليموس ، وانتظام ابن طفيل الجديد يحقق حركات الاجرام دون وقوع في الخطأ ولكن لم يصل الى علمنا شيء من هذا النظام ، فقد يكون ضمن احد المؤلفات التي ضاعت أثناء الانقلابات والحروب .

وكان ابن طفيل يأخذ بالبراهين العلمية في سائر دراساته ، الا انه خرج عن هذا الاسلوب عند البحث في معرفة الله . فقد ادّعى ان يقيد نفسه في معرفة كل شيء عن طريق العقل ، ولكنه عجز عن معرفة الله بالبراهين المجردة فاضطر الى مجازاة الغزالي في معرفة الله عن طريق الكشف «بإشراق نور الله تعالى على قلوبهم بالمعرفة» .

وبحث في امر العلاقة بين الفرد والمجتمع ، وقد اتى بآراء غريبة مبحثة على رأي « دي بور » . ويقرر ابن طفيل أهمية التجارب ويرى ان الانسان عن طريق التجارب المتكررة يستطيع ان يفهم اسرار العالم المادي .

ولابن طفيل آراء في الاخلاق على غاية من الطرافة وردت في كتاب حي بن يقظان ؛ فالاخلاق عنده من حيث العقل والطبيعة لا من حيث الدين والاجتماع . ويرى ان « الاخلاق الحميدة هي التي لا تعترض الطبيعة في سيرها » والتي لا تحول دون تحقيق الغاية الخاصة بالموجودات . « فمن

طبيعة الفاكهة. مثلاً ان تخرج من زهرتها ثم تنمو وتنضج ثم يسقط نواها على الارض ليخرج من كل نواة شجرة جديدة. فاذا قطف الانسان هذه الثمرة قبل ان يستقر نضجها فانه عمله هذا يعد بعيداً عن الاخلاق لانه يمنع النواة التي لم يتم نموها ونضجها بعد من ان تحقق غايتها في هذا الوجود وذلك اخراج شجرة من جنسها . . .

وذهب ابن طفيل الى ابعاد من هذا فقال ان الاخلاق الكريمة تقضي على الانسان بان يزيل العوائق التي تعترض النبات والحيوان في سبيل تطوره وتحقيق غايته من الوجود. فاذا وقع بصره على نبات قد حجبته عن الشمس حاجب او تعلق به نبات آخر يؤذيه وجب على الانسان ان يزيل ذلك الحاجب .

وهو هنا يقرر مسؤولية الانسان اذا سكنت على الخطأ ، ولم يعمل على الإصلاح وازالة اسباب الفساد والتأخر . وابن طفيل في هذا المجال يدعو الفرد الى ان يسير في سلوكه وجهوده وحيويته على اساس صالح المجموع ونخير الجماعة ؛ ولعل تعريفه الجامع في ان « الخلق هو ان تجري الطبيعة في كل شيء مجراها » ادق تعريف واوضحه ؛ فمجري الطبيعة يوجب الاهتمام بالجماعة لبقائها ويوجب العناية بالجماعة لتقدمها وتحسينها . ولهذا جعل ابن طفيل الاخلاق الحميدة في هذا الاطار الرائع من الايثار وحب الخير للمجموع .

وطالب الانسان بالعمل على ازالة العوائق التي تعوق

نوره ونحسينه ، وحمله مسؤولية السكوت على الخطأ او  
الظلم . وقال ان الاخلاق الحميدة نحتم عليه ان يصلح الخطا  
او يزيل الظلم النازل ، كما توجب على الانسان ان يسعى  
دائماً الى الخير العام والصالح العام .

## ابن رشد

«... ابن رشد فيلسوف متين متعمق،  
سحق كثيراً من اغلاط الفكر الانساني  
واضاف الى ثمرات العقول ثروة قيمة  
لا يستغنى عنها بسواها ..»  
يكون

ولد ابن رشد في فوطبة سنة ٥٢٠ هـ - ١١٢٦ م  
وتوفي في مراكش سنة ٥٩٥ هـ - ١١٩٨ م



ابن رشد أعظم حكماء القرون الوسطى على رأي  
الكثيرين ، ومن اكبر فلاسفة الاسلام . وهو مؤسس  
الفكر الحر ، جريء ومنطقي . حصر جهده في باديء  
الامر في أرسطو ، فدرس مؤلفاته دراسة عميقة متحرية  
دقائقها . وهو لم يقف عند هذا الحد بل عمل على شرحها  
وخرج بشروح لم يسبق اليها . وقد مضى في شروحه على  
طريقة النقد وفي أسلوب خاص . وبذلك أورث الانسانية  
علم أرسطو كاملاً بريئاً من الشوائب على رأي « دي بور » .  
قال رينان : « ... ألقى ارسطو على كتاب الكون  
نظرة حائية ففسره وشرح غامضه ، ثم جاء ابن رشد فألقى  
على فلسفة أرسطو نظرة خارقة ففسرها وشرح غامضها ... »  
واعترف « جون دويوتسون » بأن ابن رشد أشهر مفكري  
الاسلام وأنه أبعد الفلاسفة نفوذاً واعظمهم أثراً في الفكر  
الاوروبي . ذلك لأن طريقته في شرح أرسطو بلغت انفاية .  
ولقد اطلع « بيكون » على مؤلفات ابن رشد ودرسها  
دراسة عميقة واستفاد منها فوائد جليظة كان لها أثر كبير  
في نتاجه وانجازات تفكيره . وكان معجباً بابن رشد  
اعجاباً دفعه الى الاعتراف : بـ « أن ابن رشد فيلسوف

مدين متعمق . صحح كثيراً من أغلاط الفكر وأضاف الى  
ثمرات العقول تروء لا يستغنى عنها بسواها . وأدرك كثيراً  
بما لم يكن قبله معلوماً لأحد . وأزال الغموض من كثير  
من الكتب التي يتناولها بحشه ... »

امتاز ابن رشد بالنقد ، وكان أثره بالغاً عند اليهود  
والمسيحيين ، فقد نقد بطليموس في فلكه ، كما نقد شروح  
اسكندر فردوس وغستوس . وكذلك نقد ابن سينا  
وهاجمه وردة على الفارابي والغزالي . وكان شديداً في نقده  
وردة قاسي المهجة ، ولكن القلم سما به في هذا الى اعلى  
درجات الكمال الفكري .

لقد اقتبس الغرب فلسفة ابن رشد بكاملها وكانت من  
حيثياتها ان حلت عقل الفكر الاوروبي وفتحت امامه  
ابواب البحث والمنافشة على مضاريعها . وعلى هذا يقول  
الدكتور فرونيج : « ... ولم يكن من المستغرب أن  
يعجب مفكرو العصور الوسطى بشروح ابن رشد وبإصابة  
آرائه ... »

وهكذا نشأ مذهب الرشدية للأخذ بالعقل عند البحث  
وعدم الاعتماد على الروايات الدقيقة .

كان ابن رشد مخلصاً للحق الى ابعد الحدود ، يسعى الى  
الحقيقة ويعمل جاداً على الوصول اليها والأخذ بها دون  
اعتبار القائل او الدين . وكان يدعو الى قبول الآراء  
الصحيحة سواء جاءت من مسلم أو غير مسلم . فقال في هذا

الشأن في كتابه فصل المقال فيما بين الحكمة والشريعة من  
 اتصال : « ... يجب علينا اذا ألفينا لمن تقدمنا في الامم  
 السالفة نظراً في الموجودات واعتباراً لها بحسب ما اقتضته  
 شرائط البرهان ، أن ننظر في الذي قالوه من ذلك وما  
 اثبتوه في كتبهم . فما كان منها موافقاً للحق قبلناه منهم  
 وسرنا به وشكروناهم عليه . وما كان غير موافق للحق  
 نبهنا عليه وحذرننا منه وعذرناهم ... وعلينا أن نستعين على  
 ما نحن بسبيله بما قاله من تقدمنا في ذلك ... وسواء كان  
 ذلك الغير مشاركاً لنا في الملة أو غير مشارك في الملة ،  
 فان الآلة التي تصح بها التركية ليس يعتبر في صحة التركية  
 كونها آلة المشاركون لنا في الملة أو غير مشاركون اذا كانت  
 فيها شروط الصحة ... » وقد تعرض الدكتور عمر فروخ  
 في كتابه « عبقرية العرب » لنظرية ( كانت ) الفيلسوف  
 الالمانى في المكان والزمان فأجاد في العرض والتحليل وكان  
 موفقاً في النتيجة التي خرج بها فقد بين أن ابن رشد سبق  
 ( كانت ) في بحوث الزمان والمكان وأنه لم يكن للفيلسوف  
 الالمانى فضل الابتكار ، بل كان له فضل التوسع لا غير .  
 ويدلل الدكتور فروخ على ذلك بما جاء في كتاب  
 وفيات النباهة « من أقوال وآراء سبق بها ابن رشد فلاسفة  
 القرنين الثامن عشر والتاسع عشر .

ويرى كثيرون من الفلاسفة وأعيان الفكر ان فلسفة  
 ابن رشد تركت اكبر الاثر في أوروبا وأخرجتها من

ظلمات التقليد الى نور العقل والفكر . ولهذا نجدهم يضعونه  
( أي ابن رشد ) مع أفلاطون وأرسطو وكانت في صف  
واحد في الفلسفة العقلية .

رأى ابن رشد من دراساته الدينية والفلسفية وفي حلة  
الغزالي على الفلسفة أن الاخلاص للحق يوجب عليه أن يدافع  
عنها . وهنا برقت له رسالته في الحياة فقام يدعو الى  
الانصاف للفلسفة ورد اعتبارها لها واحياها والتوفيق بينهما  
وبين الشريعة .

ويتبين من الآراء التي بثتها في كتبه أنه كان بعيداً عن  
التصوف ، يتقيد بالعقل ، ولا يسير إلا على هداه . وكان  
من ذلك أن اصطدم بوجهة النظر الدينية في بعض المسائل  
فنشأ عدا بينه وبين رجال الدين أدّى الى اضطهاده في  
أواخر أيام حياته .

وكان ابن رشد ينظر من علم الكلام الاسلامي لكنه  
كان يرى في الدين ضرباً من الحق . وقد ذهب الى ما ذهب  
اليه « حنينوزا » فيما بعد من أن الوحي يرمي الى اصلاح  
الناس وتحسين احوالهم لا الى تعليمهم فقط . وان غرض  
الشارع ليس تلقين العلم بل اخذ الناس بصالح الاعمال  
والطاعة . وهو ينظر الى الدين بعين الرجل السياسي ( كما  
يقول ذي بور ) ويرى فيه وسيلة فعالة للاصلاح لما يهدف  
من غايات خلقية سامية . فهو يؤمن بالمجتمع ولا يرى  
السعادة الا فيه ، وان سعادة الفرد في سعادة المجموع ،

ومصلحة الدولة يجب ان يكون لها الاعتبار الاول وهو فوق مصلحة الفرد . ولهذا لا عجب اذا رأيناه ينتهز الفرص ليوجه حملاته على الحكام الجاهلين لأنهم لا يقدرّون الصالح العام ولا يهتمون الا بمصلحتهم الخاصة مهملين مصلحة المجتمع الذي يعيشون فيه .

ولعل هذا كله يعود الى روجه العلمي الصحيح ، فقد سما به هذا الروح فجعله من اشد الناس تواضعاً وأخضهم جناحاً وأقلهم أنانية . واستغل نفوذه عند المسؤولين والموك والامراء في الصالح العام ، ولم يطلب جاهاً ولا مالاً لنفسه ، بل كان يتجه الى خير المجموع من اهل بلده ووطنه . الاندلس . ومن هنا يتجلى ان فلسفته العملية كانت تتجه نحو الخير العام الشامل ، فدعا الى الاهتمام بصالح الجماعة ، وان على الانسان ان يأخذ بنصيب في اسعاد المجموع . ولا يقف الامر عند هذا الحد بل ويدعو النساء الى القيام بخدمة المجتمع والدولة قيام الرجال . وهو يرى ان حالة العبودية التي نشأت عليها المرأة قد اتلفت مواهبها وقضت على مقدراتها العقلية ، ولهذا قل ان نجد امرأة ذات فضائل او على خلق عظيم ، ومن عالة على ازواجهن كالحيوانات الطفيلية . وعلى ذلك فهو يرى ان الكثير من الفقر في عصره ... يرجع الى ان الرجل يمسك المرأة لنفسه كأنها نبات او حيوان أليف لمجرد متاع فان ، يمكن ان توجه اليه جميع المطاعن ، بدلاً من ان يمكنها من المشاركة في



انتاج التروة المادية والعقلية ، وفي حفظها ... »  
 ويحمل ابن رشد على مذهب الفقهاء الذين يقولون ان الخير  
 يكون خيراً لأن الله أمر به ، وان الشر يكون شراً لأن  
 الله نهى عنه . ويخالفهم في هذا كله ويعلم ان العمل يكون  
 خيراً لنفسه وشراً لنفسه او ذاته او بحكم العقل والعمل  
 الخلقى هو الذي يصدر عن روية عقلية ، ويلاحظ ان عقل  
 الفرد قد يشط في بعض الاحايين ويحتاج لهذا ويقول :  
 « ... وينبغي ان لا يكون مرجعنا الاخير الى عقل الفرد  
 بل الى ما عليه مصلحة الدولة ... »

وقناول ابن رشد في بعض مؤلفاته معنى الميسل واني  
 بآراء في الحركة والقصور الذاتي ( وآراء اخرى لابن سينا  
 وغيره من الفلاسفة الاسلاميين ) هي في واقع الامر تهيد  
 لبعض معاني علم الديناميكا الحديث .

ويدفعنا الاخلاص للحقيقة الى القول ان الاستاذ مصطفى  
 نظيف أول من عني بتبسيط خطوات التطور الذي سبق  
 نشوء معنى القصور الذاتي ، وأول من عرض لآراء ابن سينا  
 والغزالي وابن رشد والطوسي وفخر الدين الرازي في هذا  
 الصدد ، وقد تبينها من رسائل هؤلاء ومؤلفاتهم .  
 وضمن دراسته لهذه الآراء وتعليقاته عليها في المحاضرة  
 الرابعة من محاضرات ابن الهيثم التذكارية التي القاها في كلية  
 الهندسة بجامعة القاهرة في أواخر عام ١٩٤٢ .

يأتي الاستاذ نظيف على اقوال في الحركة والجسم ومعنى

الميل من المقالة الثامنة من كتاب ما بعد الطبيعة لابن  
 رشد ، وبعد أن يناقشها ويقارنها بأقوال في البحوث نفسها  
 لابن سينا وغيره من الفلاسفة العرب يخرج بالنتيجة التالية :  
 « ... فإني لا أراني أخطئ أو أخرج عن مدلولات  
 الفاظ أقوال ابن رشد إذا قلت أن رأي ابن رشد يتلخص  
 في أن الشيء الأول الذي تشترك فيه جميع الأجسام مع  
 ما بين الأجسام من الاختلاف في القوة أو قبول الفعل ،  
 وفي الأفعال والتأثيرات بعضها في الآخر ، وفي مقدار  
 قبولها الامتداد في الأبعاد الثلاثة أي بمعنى الأحياز التي  
 تشغلها ، هذا الشيء الذي هو كالعالم المشترك الأول بينها  
 جميعاً هو « صورة الميل من جهة ما عرض لها الأبعاد »  
 فإن كان معنى الميل هو معنى المعاوقة للتحريك القسري  
 وهو الذي يتضح من أقوال ابن سينا وغيره ، كان  
 مدلول رأي ابن رشد في اصطلاحاتنا الحديثة أن ما نسميه  
 « المادة » في الأجسام المادية جميعاً هو قصور ذاتي يشغل جزءاً  
 من الفراغ . وهذا في نظري من أبلغ ما يعبر به عن  
 معنى المادة بحسب وجهة النظر في علم الديناميكا ... »  
 ويتابع الأستاذ نظيف تعليقه فيقول : « فإن كانت  
 الفلسفة الإسلامية قد بدأت بتعريف الجسم بأنه الجوهر  
 المحسوس الذي يشغل جزءاً من الفراغ فإنها لم تقف بالجسم  
 عند هذا التعريف ، بل أضافت إليه معنى آخر ، هو أن  
 المعاوقة عن التحريك القسري خاصة أساسية فيه . وهذا  
 المعنى هو أحد الأسس الأولى التي يبنى عليها عرج علم  
 الديناميكا ... »

## الخازن

«... أن كتاب ميزان الحكمة للخازن  
من أجل الكتب العلمية وأروع ما أنتجته  
القرينة في القرون الوسطى . . .»  
سارطون

ظهر الخازن في مرزو ( من مدن خراسان ) في  
النصف الأول من القرن الثاني عشر للميلاد .

أحاطت بحياة الخازن غيوم كثيفة من الغموض والأجرام ،  
واحباب نتاجه اهمال ، ولحق بآثره الجفاف لم يلبق بغيره من  
اعيان الفكر عند العرب بما أدى الى الخلط بينه وبين علماء  
آخرين فنسبت آثاره الى غيره كما نسبت آثار غيره اليه .  
وقد خلط بعض الباحثين بينه وبين ابن الهيثم فقال  
( درابر ) الاميركي ان الخازن هو الحسن بن الهيثم . ومنهم  
من قال ان الخازن من الاندلس . وذهب بعضهم الى أبعد  
من هذا فشكوا في ظهور عالم باسم الخازن ؛ وقالوا ان  
هذا الاسم قد جاء من تحريف لاسم الهيثم . وهذا ما  
جعلهم يظنون بان الاسمين هما لشخص واحد فوقعوا في  
اخطاء واغلاط تراها مبثوثة في كتب تاريخ العلوم .

والخازن من علماء النصف الأول من القرن الثاني عشر  
للميلاد . وهو من ( مرو ) من اعمال خراسان . لمع في  
سماء البحث والابتكار . واشتغل في الطبيعة ولا سيما في بحوث  
الميكانيكا فبلغ فيها الذروة ، واتق بما لم يأت به غيره من  
الذين سبقوه من علماء اليونان والعرب . كما وفق في عمل  
زيج فلكي سماه ( الزيج المعتبر السنجاري ) وفيه حسب  
مواقع النجوم لعام ١١١٥ - ١١١٦ م ، وجمع ارسادا

اخرى هي في غاية الدقة بقيت مرجعاً للفلكيين مدة طويلة .  
وفي هذا الزيج ايضاً جداول السطوح المائلة والصاعدة  
ومعادلات لأيجاد الزمن من خطوط العرض لمدينة ( مرو ) .  
ولقد كان هذا الكتاب مصدراً من المصادر التي اعتمد عليها  
« للمليني » في تأليفه عن الفلك عند العرب .

لقد عثر صدفة على كتاب « ميزان الحكمة » في  
منتصف القرن الماضي ، وهو للخازن ومن اروع آثاره ،  
بل هو الكتاب الاول من نوعه في العلوم الطبيعية القديمة  
عامة وعلم « الهيدروستاتيكا » خاصة . كتب عنه بعض  
الباحثين عدة مقالات في المجلات الاميركية والالمانية .  
ولعل الأستاذ « ويدمان » اكثر العلماء اعتناء بهذا الكتاب  
الفيلسوف ؛ فلقد ترجم فصولاً عدة من « ميزان الحكمة »  
وشرحها وعلق عليها . وهناك من المؤرخين من حرر  
رسائل عن محتويات الكتاب المذكور ودأبوا فيها على  
فضل الخازن في علم الطبيعة .

وبدفعني الانصاف الى القول ان الأستاذ مصطفى نظيف  
اول عربي اشار الى بعض محتويات الكتاب المذكور في مؤلفه  
« علم الطبيعة - تقدمه ورقته » ولا ادري لماذا لم ينشر هذا  
الكتاب ؟ وكنا ننتظر ان تقوم جامعة القاهرة بصدر  
بذلك .

واخيراً كتب الله لكتاب « ميزان الحكمة » ان  
يخرج من مخطوط محفوظ الى كتاب منشور ؛ وقد تولى



نقله وطبعه ونشره السيد فؤاد جديان .

وكتاب « ميزان الحكمة » من انفس الكتب العلمية ، وهو الوحيد الذي يحتوي على بحوث مبتكرة جليظة لها اعظم الاثر في تقدم ( الهيدروستاتيكا ) ؛ وقد قال عنها الدكتور سارطون : « ان بحوث ميزان الحكمة من اجلّ البحوث . واروع ما انتجته الترجمة في القرون الوسطى . . » من هذا الكتاب تتجلى عبقرية الحازن وبدائع ثمرات التفكير العربي . واعترف « بلتن » في اكااديمية العلوم الاميركية بما لهذا الكتاب من الشأن في تاريخ الطبيعة وتقدم الفكر عند العرب .

لا يجهل طلاب الفيزياء ان « نوريثلي » بحث في وزن الهواء وكثافته والضغط الذي يحدته . وقد مرّ على بعضهم في تاريخ الطبيعة ان « نوريثلي » المذكور لم يسبق في ذلك ، وانه اول من وجه النظر الى مثل هذه الموضوعات وبحث فيها وأشار الى منزلتها وشأنها . والواقع غير هذا ، فلقد ثبت من كتاب « ميزان الحكمة » ان من بين الموضوعات التي تناولها ، موضوع الهواء ووزنه ، ولم يقف الامر عند هذا الحد ، بل أشار ان للهواء قوة رافعة كالسوائل ، وان وزن الجسم المغمور في الهواء ينقص عن وزنه الحقيقي ، وان مقدار ما ينقصه من الوزن ينبع كثافة الهواء .

وبين الحازن ايضاً ان قاعدة « ارخيدس » لا تسري

على السوائل فيجسب بل تسري على الغازات . وابدع في البحث في مقدار ما يغير من الاجسام الطافية في السوائل . ولا شك ان هذه البحوث هي من الاسس التي بنى عليها العلماء الاوروبيون فيما بعد بعض الاختراعات الهامة كالبارومتر ومفرغات الهواء والمضخات المستعملة لرفع المياه . ولنا هنا نقتص من قدر « توريشلي » و « بسكال » و « بويل » وغيرهم من العلماء الذين تقدموا يعلم ( الهيدروستاتيكا ) خطى واسعة . ولكن ما نريد تقريره هو ان الحازن قد ساهم في وضع بعض مباحث علم الفيزياء وان له فضلاً في هذا كما لغيره من الذين اتوا بعده . وقد توسعوا في هذه الاسس ووضعوها في شكل يمكن معه استغلالها والاستفادة منها .

وبحث الحازن في الكثافة وكيفية ايجادها الاجسام الصلبة والسائلة ، واعتمد في ذلك على كتابات البيروني وتجاربه فيها وعلى آلات متعددة وموازين مختلفة استعملها لهذا الغرض . واخترع ميزاناً لوزن الاجسام في الهواء والماء . وكانت لهذا الميزان خمس كففات تتحرك احداها على ذراع مدرج . ويقول « بلتن » ان الحازن استعمل « الايرومتر » لقياس الكثافات وتقدير حرارة السوائل . . ومن الغريب ان نجد الكثافات لكثير من العناصر والمركبات التي اوردها في كتابه قد بلغت درجة عظيمة من الدقة لم يصلها علماء القرن الثامن عشر للميلاد . وفي بعض مؤلفاته ما يدل على

ان العرب تمكنوا من إيجاد الاتقال النوعية للمعادن المخلوطة  
وايجاد مقدار كل منها .

وتقدم الحازن ببحوث الجاذبية بعض التقدم واضاف اليها  
اضافات لم يعرفها الذين سبقوه . ويتجلى في كتاب « ميزان  
الحكمة » ان الحازن قال بقوة جاذبة على جميع جزئيات  
الاجسام ، وان هذه القوة هي التي تبين حفة الاجسام .  
وايجاد في بحوث مراكز الاتقال وفي شرح بعض الآلات  
البسيطة وكيفية الانتفاع بها . وقد احاط بدقائق المبادئ  
التي يقوم عليها اوزان الميزان والقبان واستقرار الاتزان  
إحاطة مكنته من اختراع نوع غريب من الموازين لوزن  
الاجسام في الهواء والماء كما مر بنا .

هذا ما استطعنا الوقوف عليه من مآثر الحازن بعد  
الرجوع الى مصادر عديدة . والذي نرجوه ان تكون هذه  
النبذة حافزة لغيرنا للاعتناء بتراث هذا العالم العربي الذي  
ترك ثروة علمية ثمينة للأجيال ، كما نأمل ان تدفع الباحثين  
والمؤرخين الى الاهتمام برفع الاجعاف الذي اصابه والعمل  
على ازالة الغيوم المحيطة بنواح اخرى من ثمرات قريحته  
الحسنة المنتجة .

## ابن البيطار

ابن البيطار اعظم عالم نباتي ظهر في  
القرون الوسطى .

ولد في الربع الاخير من القرن السادس  
الفجري ( الثاني عشر للميلاد ) . وهو من  
اسرة البيطار في مالقة .  
ونوفى في دمشق سنة ٦٤٦ هـ - ١٢٤٨ م

ابن البيطار اعظم عالم نباتي ظهر في القرون الوسطى .  
ومن اكثر العلماء انتاجاً . درس النبات في بلاد مختلفة  
وكان لملاحظاته الخاصة وتنقيحاته القيمة الاثر الكبير في  
السير بهذا العلم خطوات واسعة . ويقول عنه معاصروه :  
« .. ضياء الدين بن البيطار هو الحكيم الاجل العالم  
النباتي المالمقي .. اوجد زمانه وعلامة وقته في معرفة  
النبات وتحقيقه واختباره ومواضع نباته ونعت اسمائه على  
اختلافها وتوسعها ... سافر الى بلاد اليونان وتجول في المغرب  
ومصر والشام رغبة في العلم وجمع الحشائش والنباتات ،  
 واجتمع هناك الى بعض الذين يعنون بالتاريخ الطبيعي »  
واخذ عنهم معرفة نبات كثير وعائنه في موضعه .. كما عاب  
منابته وتحقق ماهيته ...

كان ابن البيطار موضع اعجاب ابن ابي اصيبعة الذي  
يقول : « ... واول اجتماعي بابن البيطار بدمشق سنة ٥٩٣٣ هـ .  
ويقول ايضاً انه رأى فيه أخلاقاً سامية ومروءة كاملة ،  
وجمع ريادة الحشائش في ظاهر دمشق فوجد فيه العلم غزيراً  
ومن الدراية والفهم شيئاً كثيراً . ولابن البيطار قوة ذاكرة  
عجيبة ذكرها ابن ابي اصيبعة في طبقاته . فقد كانا يجتمعان



معاً للمذاكرة ويحضران الكتب المؤلفة في الادوية المفردة مثل كتاب ديسقوريدس وجالينوس والغافقي وامثالها من الكتب الجليلة في هذا الفن . فكان ابن البيطار يذكر أولاً ما قاله ديسقوريدس في كتابه باللفظ اليوناني ثم يذكر جملة ما قاله ( ديسقوريدس ) من لغته وصفته وافعاله ، ويذكر ايضاً ما قاله جالينوس فيه من لغته ومزاجه وافعاله وما يتعلق بذلك ، ويذكر ايضاً ما قاله المتأخرون وما اختلفوا فيه ومواقع الغلط والاشتباه الذي وقع لبعضهم في لغته .

وفوق ذلك كان لا يذكر دواء الا ويعين في اية مقالة هو من كتاب ديسقوريدس وجالينوس ، وفي اي عدد هو من جملة الادوية المذكورة في تلك المقالة . وهذا يدل على حافظة عجيبة وذاكرة قوية الى ابعد الحدود بما ادش الذين عاصروه ولازموه .

ومن هنا يتجلى ان ابن البيطار كان واقفاً على ما حوته كتب الذين سبقوه من علماء اليونان وكتب الغافقي والادريسي ، وقد فهمها جيداً ، لم يغادر صغيرة او كبيرة فيها الا وطبقها على النباتات ، واستخلص منها الادوية والعقاقير المتنوعة .

كان في خدمة الملك الكامل محمد بن أبي بكر ابن أيوب ، وكان يعتمد عليه في الادوية المفردة والحشائش . وقد جعله في الدبار المصرية رئيساً على سائر العشابين . وبعد وفاته

الكامل ابقاه ابنه الملك الصالح نجم الدين في خدمته في دمشق وكان حطياً عنده متقدماً في ايامه .

أنشأ ابن البيطار في النبات فزاد في الثروة العلمية ، وكان موفقاً منتجاً إلى ابد الحدود . ويعد كتابه « الجامع لمفردات الأدوية والأغذية » من انفس الكتب النباتية . ويقول ابن ابي أصبغة « . استقصى في كتاب الجامع ذكر الادوية المفردة واسماؤها ونحريها وقواها ومنافعها وبشئ الصحيح منها وما وقع الاشتباه فيه . ولم يوجد في الادوية المفردة كتاب أجل ولا أجود عنه . . . » . ويقول عنه ماكس مايرهوف « إنه اعظم كتاب عربي ظهر في علم النبات » واعترف « روسكا » بأهمية هذا الكتاب وقسمته وأثره الكبير في تقدم علم النبات . وقد أُلِّفَ بعد دراسات طويلة ، وتحقيقات مضية في بلاد اليونان والاسبان والمغرب وآسية الصغرى ، واعتمد في بحوثه على كتب عديدة لأكثر من مئة وخمسين مؤلفاً بينهم عشرون يونانياً . ولم يتف الامر عند حد النقل بل وضع فيه ملاحظاته الخاصة وتنقيحاته المتعددة كما وصف فيه أكثر من ( ١٤٠٠ ) عقار بين نباتي وحيواني ومعدني منها ( ٣٠٠ ) جديدة . وقد بينت الفوائد الطبية لجميع هذه النباتات وكيف يمكن استعمالها كأدوية وأغذية .

وفي مقدمة هذا الكتاب اوضح ابن البيطار الغراض مؤلفه وقد جاء فيها : « بهذا الكتاب استيعاب القول في الادوية

المفردة والاعذية المستعملة على الدوام والاستمرار عند الاحتياج اليها في ليل كان أو نهار ، مضافاً الى ذلك ذكر ما ينفع به الناس من شعار ودثار . واستوعبت فيه جميع ما في الخمس مقالات من كتاب الافضل ( دوسقوريدس ) بنصه ، وهذا ما فعلته أيضاً بجميع ما أورده الفاضل جالينوس في الست مقالات من مفرداته بنصه ثم ألحقت بقولها من اقوال المحدثين في الادوية النباتية والمعدنية والحيوانية ما لم يذكره ، ووصفت فيها عن ثقافت المحدثين وعلماء النباتيين ما لم يصفاه وأسندت في جميع ذلك الاقوال الى قائلها وعرفت طريق النقل فيها بذكر ناقلها . واختصت بما تم لي به الاستعداد وصح لي القول فيه ووضع عندي الاعتماد عليه . »

وكذلك كان ابن البيطار يدقق في النقل عن الاقدمين او المتأخرين ، فما صح عنده بالمشاهدة والنظر وثبت لديه بالبحوث لا بالخبر ، أخذ به ، وما كان مخالفاً في القوى والكيفية والمشاهدة الحسية في المنفعة والمضاهية للصواب والتحقيق ، نبذه ولم يعمل به .

وفي كتابه هذا كان يتجنب التكرار حسب الامكان ( كما أشار في المقدمة ) إلا فيما تمس الحاجة اليه لزيادة معنى وتبيان

ومن مزايا الكتاب انه رتب على حروف المعجم لتقريب مأخذه ، وليسهل على القاريء والطلبة مطالعته دون مشقة او عناء . وفي هذا الكتاب أشار ابن البيطار الى كل دواء

وقع فيه ومهم أو غلط لتقدم أو متأخر لاغتماد اكثرهم  
( كما يقول ) على النقل واعقاده هو على التجربة والملاحظة .  
وذكر في الكتاب أيضاً أسماء الادوية بسائر اللغات  
المتباينة بالاضافة الى منابت الدواء ومنافعه وتجاربه الشهيرة .  
وكان يفيد ما يجب تقييده منها بالضبط وبالشكل والنقطة  
تقييداً لا يقع معه تصعيف أو تحريف .

وقد ترجم هذا الكتاب الى اللاتينية والافرنسية  
والالمانية وغيرها من اللغات الاوروبية واعتمد عليه علماء  
اوروبا واخذوا عنه كثيراً .

وله كذلك كتاب « المغني في الادوية المفردة » وهو  
يلي الجامع في الهمية ... وهو مرتب حسب مداواة  
الأعضاء الآلة ... » وينقسم إلى عشرين فصلاً « تناول  
علاج الأعضاء عضواً عضواً بطريقة مختصرة كي يلتفع به  
الأطباء » . فبحث في الادوية الخاصة بأمراض الرأس والأذن  
وتعرض للأدوية المجملة والادوية ( ضد الحمى ) وضد السم ،  
كما اتى على ذكر اكثر العقاقير شيوعاً واستعمالاً .

وقد ذكر لكارك ( Leclerc ) جملة من المواد الطبية  
التي ادخلها ابن البيطار وغيره في العقاقير والمفردات  
الطبية وهي تربو على ثمانين مادة .

## نصير الدين الطوسي

ان مؤلفات الطوسي ورسائله في الرياضيات  
والفلك تكون مكتبة قيمة زادت في الثروة  
الإنسانية العلمية ودفعت بها الى الارتفاع  
والتقدم .

ولد في بلخ سنة ٥٩٧ هـ — ١٢٠١ م  
وتوفي في بغداد سنة ٦٧٢ هـ — ١٢٧٣ م



نصير الدين الطوسي أحد الأفاضل الذين ظهروا  
في القرن السادس للهجرة وأحد حكماء الإسلام المشار إليهم  
بالبنان . وهو من الذين اشتهروا بلقب علامة .

لُمع في الدرس والبحث والابتكار ، وكانت له مكانة عند  
الحلفاء ، وأولي الأمر من الأمراء والوزراء ، فكان المقدم  
عندهم وصاحب الرأي لديهم . ولكن الحياة لم تسر معه  
على هذا المنوال وأبث الظروف إلا أن تعاكسه فإذا بعض  
الوزراء والحاكمين يحرصون عليه ويشون به بدافع من  
الحسد والغيرة . فقد ترحلوا له وأوقعوه في حبال إجرامهم  
وشراك كيدهم . وها هو حاكم فہستان يحكم على الطوسي  
بالحبس لإرضاء لأهواء الوزراء وغيرهم من الحاسدين ويضعه  
في إحدى القلاع سجيناً مقيد الحرية .

ولئن كان السجن نقمة على الطوسي فهو في الواقع  
نعمة على العلم والتأليف ، إذ مكّن الطوسي من إنجاز أكثر  
تأليفه في الرياضيات وهي التي خلّده وجعلته عالماً بين العلماء .  
ودار الزمن دورته فنجد أن استيلاء هولاكو على  
بغداد قد أفاد الطوسي فهو طليق حر . ولا يقف الأمر  
عند هذه الحدود بل استطاع أن يكسب منزلة عالية عند

هولاً كـو يطبعه فيما يشير عليه . وقد بلغت منزلته درجة جعلته الأمين على أوقاف الممالك التي استولى عليها القائد المنتصر ( هولاً كـو ) .

وهنا تجلت براعة الطوسي في اروع صورها ، وتجلت حبه للعلم ورغبته في البحث والدرس ، فاستغل الأموال التي نحت تصرفه وأنشأ بها مكتبة كبيرة وبني مرصد مراغة الذي اشتهر بآلاته وراصديه . اما المكتبة فقد احتوت على كل نفيس ونادر ، وكانت الأولى من نوعها في العالم . ويربو عدد كتبها على أربعائة ألف مجلد .

واما المرصد فقد كان يشتمل على آلات كثيرة بعضها لم يكن معروفاً عند الفلكيين . وقد جمع فيه الطوسي جماعة من كبار الحكماء وأصحاب العقول النيرة من سائر الانحاء ، فمن أعيان هذا المرصد المؤيد العرضي من دمشق ، والفخر المزاغي من الموصل ، والفخر الحلاطي الذي كان بتفليس ، والنجم ديران القزويني ، وبخي الدين المغربي من حلب ، وفي هذا المرصد استطاع الطوسي إخراج أكثر مؤلفاته وأزواجه في الفلك التي كانت من المصادر المعتمد عليها في عصر الاحياء في أوروبا . ويتجلى من مؤلفاته في الهيئة أنه أضاف إليها إضافات هامة . فقد تمكن من إيجاد مبادرة الاعتدالين ومن استنباط براهين جديدة لمسائل فلكية عويصة كما حاول أن يوضح بعض النظريات ، ولكنه لم يتوفق في تبسيطها ، وهذا هو السبب في كثرة الشروح التي

وضعها علماء العرب والمسلمين لأزواجه ورسائله ، ويتبين من مؤلفاته هذه انه انتقد كتاب المجسطي وأنه اقترح نظاماً جديداً للكون أبسط من النظام الذي وضعه بطليموس . ويعترف « سارطون » بان انتقاده هذا يدل على عبقرية وطول باع في الفلك ، وهو في الواقع خطوة تمهيدية للإصلاحات التي تقدم بها كوبرنيكس فيما بعد . وقد ترجم « كارادي فو » بعض الفصول من كتب الطوسي إلى الافرنسية ، وكذلك كتب « نازري ودرابر » عن الطوسي وعن بحوثه في الكرة السماوية ونظام الكواكب وغيرها .

والطوسي مؤلفات قيمة في الرياضيات ، ولعل كتاب « شكل القطاع » أجملها . فهو كتاب وحيد في نوعه ، ترجمه الغربيون إلى اللاتينية والافرنسية والانكليزية وبقي قروناً عديدة مصدراً لعلماء أوروبا يستقون منه معلوماتهم في المثلثات الكرية والمستوية . وقد اعتمد عليه ( ريجيو مونتانيوس ) كثيراً عند وضعه كتاب المثلثات ، ونقل عنه ( عن كتاب شكل القطاع ) بعض البحوث والموضوعات . ولدينا نسخة من هذا الكتاب ، وهو كتاب تقيس قد احكم الطوسي ترتيب دعاويه وتبويب نظرياته والبرهنة عليها ، ووضع كل هذا في صورة واضحة لم يسبق إليها .

وكتاب « شكل القطاع » اول كتاب يفضل المثلثات عن الفلك ويجعل المثلثات علماً مستقلاً . وهو ينقسم إلى خمس مقالات كل واحدة منها تتضمن عدة اشكال وفصول .

المقالة الاولى تشتمل على النسب المؤلفة واحكامها وهي تتضمن  
اربعة عشر فصلاً . والمقالة الثانية في شكل القطاع السطحي  
والنسب الواقعة فيها وهي احد عشر فصلاً . والمقالة الثالثة  
في مقدمة القطاع الكروي وفيها لا تم فوائد الشكل الا بها  
وهي ثلاثة فصول . والمقالة الرابعة في القطاع الكروي  
والنسب الواقعة عليها وهي خمسة فصول . والمقالة الخامسة  
في بيان اصول تنوب عن شكل القطاع في معرفة قسي  
الدوائر العظام وهي سبعة فصول . وبعض فصول هذا  
الكتاب مقتبس من بحوث علماء اشتهروا بالرياضيات امثال  
ثابت بن قرة والبوزجاني والامير نصر أبي عراقى ، كما  
ان بعضها الآخر يشتمل على براهين مبتكرة من وضع  
الطوسي لدعائى متنوعة .

والطوسي اول من استعمل الحالات الست للثلاث  
الكروي القائم الزاوية ، وقد ادخلها في كتابه الذي نحن  
بصدده . ومن يطالع هذا الكتاب يجد فيه ما لا يجده في  
انفس الكتب الحديثة في المثلثات على نوعيها . ولهذا  
الكتاب فرق ذلك أثر كبير في المثلثات وارتقاؤها . وفي  
وسعنا القول إنه العلماء ، فيما بعد ، لم يزدوا شيئاً هاماً  
على نظريات هذا الكتاب ودعائيه . وتجهلى لنا عظمة  
الطوسي وأثره في تاريخ الفكر الرياضي وغير الرياضي إذا  
علمنا أن المثلثات هي ملح كثير من العلوم الرياضية والبحوث  
الفلكية والهندسية ، وأنه لا يمكن لهذه ان تستغنى عن



المثلثات ومعادلاتها . ولا يخفى ان هذه المعادلات هي عامل  
اساسي في استغلال القوانين الطبيعية والهندسية في ميادين  
الاختراع والاكتشاف .

وأظهر الطوسي براءة فائقة عند البحث في بعض القضايا  
الهندسية التي تتعلق بالتوازيات . ويمكن القول ان الطوسي  
اماز في البحوث الهندسية على غيره باحاطته الكلية بالمبادئ  
والقضايا الاساسية التي تقوم عليها الهندسة المستوية فيما يتعلق  
بالتوازيات ، وقد فهمها كما نفهمها نحن الآن . وجرب ان  
يبرهن على قضية « المتوازيات الهندسية » ونوفق في ذلك فبنى  
برهانه على فرضيات . واستطاع ان يضع هذه المبادئ  
وتلك القضايا وبراهينها في اوضاع مغايرة للأوضاع التي  
استعملها الذين سبقوه وصاغ كل ذلك في شكل مبتكر .  
وهو لا يعتبر من هذه الوجهة متفوقاً على معاصريه فحسب  
بل وعلى علماء الهندسة في هذا العصر . وقد اتينا على هذه  
البحوث بشيء من التفصيل في كتابنا تراث العرب العلمي .  
وله كتب اخرى ادخل فيها بعض المسائل الهندسية  
المبتكرة وطرقاً جديدة في معالجة نظريات الجبر والهندسة  
كما أتى فيها على براهين جديدة لقضايا رياضية هي محل  
تقدير الرياضيين وإعجابهم .

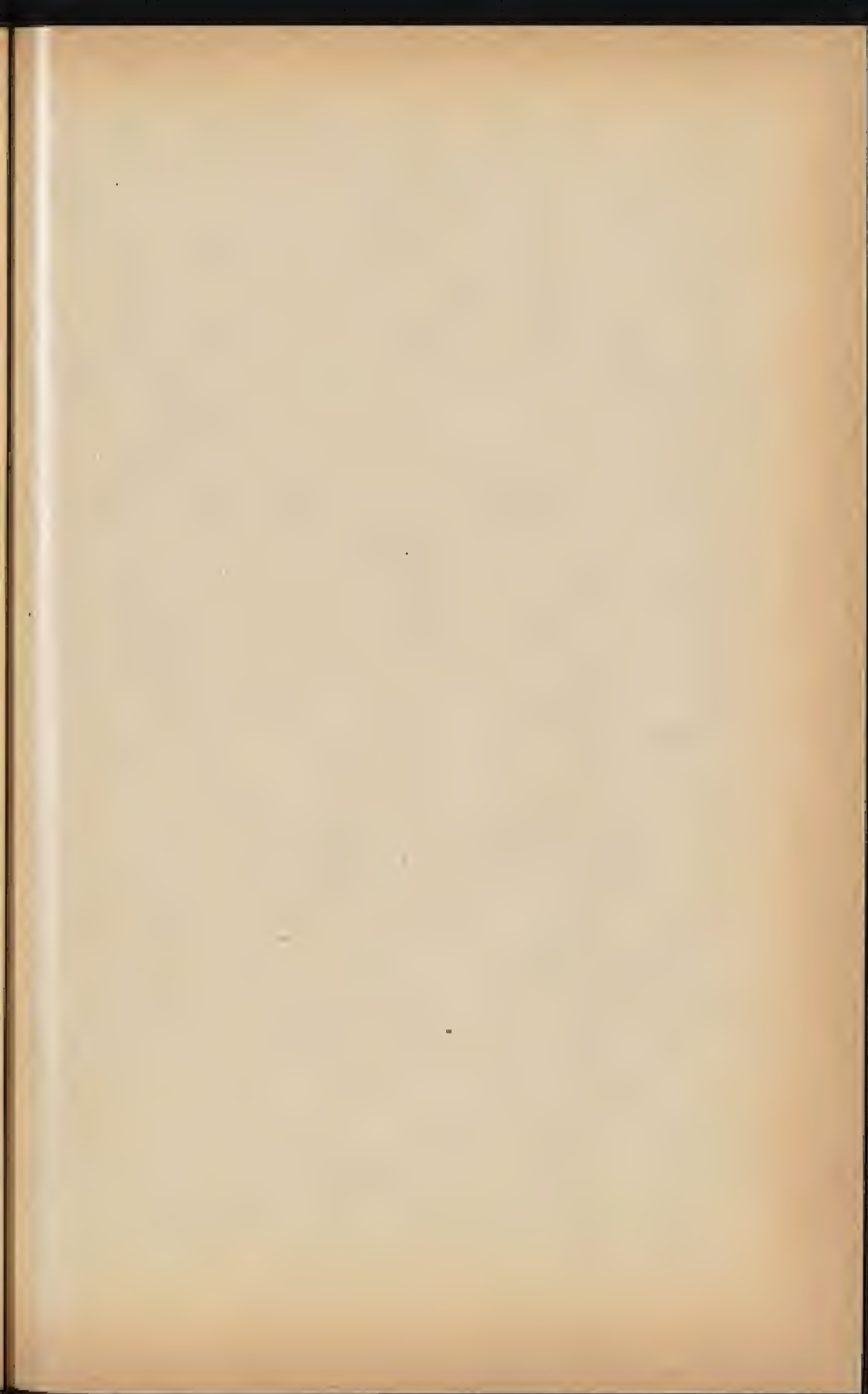
ووضع الطوسي كتباً كثيرة في الحكمة والجغرافيا  
والطبيعيات والموسيقى والتقاويم والمنطق والتنجيم والاخلاق  
والبصريات . وعالج بعض الموضوعات التي طرقها الفلاسفة من



قبل كالعقل والنفس .

وخلاصة القول أن مؤلفات الطوسي ورسائله في الرياضيات والفلك وسائر الفروع تكون مكتبة قيمة زادت في الثروة الإنسانية العلمية ودفعت بها الى الارتقاء والتقدم .

وفوق ذلك مؤلفات الطوسي تدل على أنه كان منصرفاً الى العلم وحده ، خصب الفريجة ، قوي العقل والفكر ، صبوراً ذا روح علمي صحيح ورغبة في البحث عن الحقيقة والوصول اليها . ولولا ذلك لما استطاع ان يترجم بعض كتب اليونان وينتقدنها ويعلق عليها ، ولما كان بإمكانه ان يضع المؤلفات الكثيرة والرسائل الغديدة في شتى فروع المعرفة مما كان له اكبر الأثر في تقدم العلوم تقدماً جعل « سارطون » بعد دراسته مآثر الطوسي يخرج بالقول « إن الطوسي من اعظم علماء الاسلام ومن اكبر رياضيينهم ... »



## ابن خلدون

« ... ان ابن خلدون في المقدمة التي  
كتبها لتاريخه العام قد ادرك وتصور  
وأنتأ فلسفة التاريخ • وهي بلا  
شك اعظم عمل من نوعه خلقه اي عقل  
في اي زمان ومكان .... »

تويني

ولد ابن خلدون في تونس سنة ٧٣٢ هـ ١٣٣٢ م  
وتوفي في القاهرة سنة ٨٠٨ هـ - ١٤٠٦ م

إن مقدمة ابن خلدون أساس التاريخ وحجر الزاوية فيه كما يقول ماكدونالد . وهي مقدمة تاريخية فلسفية لم ينجح أحد على منوالها قبلها حتى علماء اليونان والرومان وغيرهم ، وهناك من علماء الافرنج من خرج بتصريح خطير بعد دراسة المقدمة ، فأعترف بأن أثر هذه المقدمة في التاريخ وفلسفته ، قال روبرت فلنت : « من وجهة علم التاريخ وفلسفته يتجلى الادب العربي باسم من ألمع الاسماء ، فلا العالم الكلاسيكي في القرون القديمة ولا العالم المسيحي في القرون الوسطى يستطيعان ان يقدموا اسماً يضاهي في لمعانه ابن خلدون » . ويتابع كلامه هذا فيقول : « ان من يقرأ المقدمة بأخلاص ونزاهة لا يستطيع الا ان يعترف بأن ابن خلدون يستحق لقب مؤسس علم التاريخ وفلسفته » . وفي هذه المقدمة يتجلى اتساع أفق تفكير ابن خلدون وغزارة علمه ، فقد اتخذ من الجميع كله وما يعرض فيه من الظواهر مادة لدرسه وحاول أن يفهم هذه الظواهر وأن يعللها على ضوء التاريخ ، وأن يرتب من سيرها وتفاعلها قوانين اجتماعية عامة . وهذا ما جعل الباحثين يقولون بتفوق ابن خلدون على « مكيافالي » تفوقاً عظيماً في التفكير ونوع النتائج

وفي نظريات العصبية واعماد الدول وخواصها ومعالجتها من  
التواحي الاجتماعية ، مما حدا بالعالم الاجتماعي « جيلوفتش »  
أن يصرح بأن فضل السبق يرجع الى العلامة الاجتماعية  
العربي ابن خلدون فيما يتعلق بكثير من النظريات والآراء  
التي وردت في كتاب الامير مكيافلي .

وقد قارن « كلوزيو » بين ابن خلدون ومكيافلي فقال  
في هذا الصدد : « اذا كان مكيافلي يعاين وسائل حكم  
الناس فانه يفعل ذلك كسياسي بعيد النظر . ولكن العلامة  
التونسي ابن خلدون استطاع ان ينفذ الى الظواهر الاجتماعية  
كاقتصادي وفيلسوف راسخ ، بما يحملنا بحق على ان نرى في أثره  
من سمو النظر والتزعة النقدية ما لم يعرفه عصره . »

وقد درس الاستاذ ساطع الحصري المقدمة دراسة وافية  
وقارنها بمؤلفات « فيكو » و « مونتسكيو » وغيرها ، فجاء  
كتابه « دراسات في مقدمة ابن خلدون » من اروع  
الكتب الحديثة وانفسها التي كشفت نقاطاً كانت غامضة عن  
ابن خلدون وآثاره وقيمه العلمية والتاريخية . ويرى الاستاذ  
ان نزعة ابن خلدون الفكرية كانت اقرب من نزعة « فيكو »  
الى مناحي البحوث العلمية بوجه عام وإلى اصول علمي  
التاريخ والاجتماع بوجه خاص .

فهناك فروق بارزة بين المقدمة وكتاب « العالم الجديد »  
لـ « فيكو » من وجهة النزعة العامة ، فيدنا نرى ان « فيكو »  
يمزج فكرة الله بأنجائه مزجاً تاماً ويلتجى إليها في كل



خطوة من خطوات تفكيره حتى أننا لو حذفنا العبارات المتعلقة بالله من كتاب العالم الجديد لانقطع تسلسل الافكار في أغلب الاحوال ولضاعت المعاني في احيان كثيرة . بينما نرى كل هذا في كتاب « فيكو » نجد ان سلوك ابن خلدون يختلف اختلافاً كلياً ، فهو يسير في تفكيره وتعليقه سيراً مستقلاً عن الذين ، ولا يذكر الله وقدرته إلا في نهاية البحث بحيث لو حذفنا العبارات المتعلقة بالله لما تغير شيء من تسلسل المعاني وقوة الدلائل بوجه عام . ويرى الأستاذ ساطع ان ابن خلدون لم يرم في بحوثه الى غاية دينية ، بل انه كان يقوم بتلك البحوث لمعرفة الحقيقة ذاتها ، بينما فيكو يرمي الى غاية دينية صريحة . وهذا ما جعل الأستاذ الحضري يقول : « ولا زلنا في حاجة الى البيان ان خطوة ابن خلدون في هذا المضمار اقرب من خطوة فيكو الى الروح العلمية والى ممالك التفكير الحديث . » واعترف بهذا ذي يوم فقال : « ولكن الدين لا يؤثر في آراء ابن خلدون العلمية » .

وبتعرض الأستاذ الحضري بعد ذلك الى سعة النظر وشمول البحث وعمق التفكير وطريق البحث والاستقراء في المقدمة وفي كتاب « العالم الجديد » فيجد أن كفة المقدمة ترجح على كفة « العالم الجديد » رجحاناً كبيراً جداً في ذلك . وهو يقرر بلا تردد ان مقدمة ابن خلدون اقرب من كتاب فيكو الى اسس علم التاريخ وفلسفته وعلم الاجتماع

وفلسفته ، وأنها تقترب من طرق البحوث العلمية الحديثة بوجه عام وطرق البحوث التاريخية والاجتماعية بوجه خاص اقتراباً كبيراً .

أما « مونتسكيو » فهو من أشهر رجال الفكر والقلم الذين نبغوا في القرن الثامن عشر في فرنسا . وقد شغل مقاماً ممتازاً في تاريخ فلسفة التاريخ وعلم التاريخ من جراء الأهمية التي يعزوها الى العوامل الاقتصادية في تكوين طبائع الأمم وتسيير وقائع التاريخ ، حتى ان بعض الباحثين يرى أن « مونتسكيو » أول من ربط علم الاقتصاد بعلم التاريخ ، وأنه أول من شارك هذين العِلْمَيْن في امر تفسير الحادثات الاجتماعية وتعليلهما . ولكن دراسات الاستاذ الحضري تخرج بغير ذلك وتنتهي الى القول ان ابن خلدون قد سبق « مونتسكيو » . فقد جاء في المقدمة ما يشير الى العلاقات القوية التي تربط الاحوال الاجتماعية بالحياة الاقتصادية والى أهمية العوامل الاقتصادية في تطور الدول واستفحال الحضارة . وقد ظهرت هذه الآراء في ثنايا المقدمة بمعارات صريحة لا غموض فيها . وعلى هذا فان القول « .. ان شريف ادخال عنصر الاقتصاد في علم التاريخ يعود الى مونتسكيو ما هو الا افتئات على الواقع والحقيقة ، وان هذا الشرف هو في حقيقة الامر يعود الى ابن خلدون الذي سبق مونتسكيو في هذا الشأن مدة تزيد على ٢٥٠ سنة . » وفوق ذلك فقد امتاز ابن خلدون على مونتسكيو بعق

التفكير ودقة النظر التي أظهرها في دراسة علاقة التاريخ بالاقتصاد وهو يدرك التطورات والتقلبات التي نصيب المجتمع ، وان اهم عامل في هذه التطورات والتقلبات هو الاقتصاد . وقال ان الفقر هو الذي يؤدي بالناس الى النهب والحرب . بل ان الآراء التي يبدئها المفكر العربي في هذا الصدد تقويه كثيراً من مبادئ المذهب الاقتصادي الاجتماعي الذي عرف فيما بعد باسم المادية التاريخية منذ عهد كارل ماركس في النصف الثاني من القرن التاسع عشر الميلاد . ومن يطالع سيرة ابن خلدون يجد أنه خاص غمار السياسة وتعرض لمحنها وتقلباتها ، وأنه اعتكف ورغب عن الناس الى العلم والدرس في أواخر حياته . ويرى كثيرون أن هذه الحالة التي نشأ عليها قد اكسبته خبرة ، وبصرته بتجارب الحياة الحاضرة والعامرة .

كان ابن خلدون يرى أن الأقيسة المنطقية لا تتفق مع طبيعة الاشياء المحسوسة ، ذلك لأن معرفة هذه لا تتسنى الا بالملاحظة ، وهو يدعو العالم ان يتفكر فيما تؤدي اليه التجربة الحسية ، وأن لا يكتفي بتجاربه الفردية ، بل عليه ان يأخذ بمجموع التجارب التي انتهت اليها الانسانية . وابن خلدون مفكر متزن التفكير فقد حارب الكيسياء وصناعة النجوم بالأدلة العقلية وعقد لكل منهما فضلاً في إبطاله وعدم الأخذ به .

لقد وضع قواعد الطريقة التاريخية Historical Method

ويرى أن الاغلاط التي وقع فيها الذين سبقوه ترجع الى أسباب أهمها تشييع المؤلفين وتصديقهم لكل ما يرى دون الفحص ، وجهلهم بطبائع العمران وأحوال الناس . وهو لا يقف عند هذا بل نراه يضع القوانين لدراسة التاريخ كربط الحوادث بعضها ببعض ارتباط العلة بالمعلول ، وقياس الماضي بقياس الحاضر ، ثم مراعاة البيئة واختلاف تأثيرها باختلاف الاقاليم ، والحالة الاقتصادية والوراثية وما شاكل ذلك .

والمقدمة تحتوي على ملاحظات نفسية وسياسية دقيقة يرى « دي بور » أنها في مجملها عمل عظيم مبتكر . وهو ( اي دي بور ) يرى أن المؤرخين القدماء لم يورثونا التاريخ علماً من العلوم يقوم على أساس فلسفي على الرغم من جمال أسلوب بعضهم ، وأن القدماء كانوا يعانون عدم بلوغ الانسانية منذ زمان بعيد درجة أعلى مما بلغت في المدنية بالاستناد الى حوادث اولية كالزلازل والطوفان ، وإلى ان المسيحية كانت تعتبر التاريخ بوقائعه تمهيداً لمملكة الله على الارض . أما ابن خلدون - يقول « دي بور » - فكانت اول من حاول أن يربط بين تطور الاجتماع الانساني من جهة ، وبين علله القريبة مع حسن الإدراك لمسائل البحث وتقريرها مؤيدة بالأدلة المتقنة . فقد نظر في أحوال الجنس والهواء ووجوه الكسب وعرضها مع بيان تأثيرها في التكوين الجسدي والعقلي في الانسان وفي المجتمع .



ويرى ابن خلدون أن حوادث التاريخ مقيدة بقوانين طبيعية ثابتة وأن ظاهر التاريخ هو إخبار عن الدول . أما باطنه فهو نظر وتحقيق وتعليل للكائنات ومبادئها . وكذلك هو علم بكيفيات الوقائع وأسبابها .

وهناك من علماء الغرب من يعتبر « أوغست كونت » مؤسساً لعلم الاجتماع وأنه أول من نظر إلى المجتمع ككل ، إذ اتخذ موضوعاً لعلم مستقل قائم بنفسه . ويرى الأستاذ الحضري أن حق ابن خلدون بلقب مؤسس علم الاجتماع أقوى من حق « كونت » ، ذلك لأنه كان قد فعل ذلك قبل « كونت » بمدة تزيد على ٤٦٠ عاماً .

لم تكن المقدمة تلياً بسيطاً لعلم الاجتماع ، بل كانت محاولة ناجحة لاستحداث علم الاجتماع إذ استجمعت جميع الشروط التي نحول صاحبها لقب مؤسس هذا العلم . لقد قال ابن خلدون بوجوب اتخاذ « الاجتماع الانساني » موضوعاً لعلم مستقل . واعتقد تماماً بأن الاحوال الاجتماعية تنأى من علل وأسباب . وقد أدرك ان هذه العلل والأسباب تعود في الدرجة الاولى الى طبيعة العمران ، او طبيعة الاجتماع . وقد درسها دراسة مستفيضة وخرج منها بكشف بعض القوانين المتعلقة بها بما ينم عن تفكير عبقرى يستحق كل تقدير واعجاب .

ونأتي الآن الى العقل عند ابن خلدون . فنجد أن مقدمته تدل أولاً على أنه كان مؤمناً بالله ، راسخ الإيمان



بالاسلام . لكنه مع ذلك لم يذهب الى ما ذهب اليه الكثيرون  
من رجال الدين من تحكيم الشريعة في كل شيء . وارجاع  
كل الامور الى احكام الدين . فهو يرى ان الشريعة لا  
تشتغل بكل شيء ، ولا تستهدف جميع شؤون الحياة ، فان  
ساحة عملها محدودة بمحدود هي ما تقتضيه الشؤون الأخروية .  
اما الامور التي هي خارجة عن نطاق تلك الحدود فمتركة  
للفكر والعقل وحكمه .

ويرى في العقل انه من نعم الله ، ميز به الانسان على  
المخلوقات . وان الانسان يستطيع ان يستنبط سنة الله في  
خلقه بقوة هذا العقل ، كما انه يستطيع ان يستفيد من تلك  
السنة الثابتة في « جلب المنافع ودفع المضار » في حياته  
الشخصية وفي تقرير سياسة عقلية . ولهذا يمكن القول ان  
ابن خلدون من الذين يعتمدون على العقل ويشقون به .  
ولكن الى حد ، فهو لا يسترسل في الاعتقاد على العقل  
استرسالاً كلياً بل انه يرى ان نطاق مدركات العقل محدود  
بحدود طبيعية لا سبيل الى اجتيازها بالمحاكمات النظرية  
وحدها إذ العقل البشري عاجز عن إدراك ما يقع وراء  
المحسوسات من امور التوحيد ومسائل المعاد وحقائق صفات  
الله وسائر الامور الزوحدانية .

وفي المقدمة تشبيهات مادية يمكن الخروج منها بأن  
عقلية ابن خلدون تنافز بصفات أبرزها شدة التشوف ودقة  
الملاحظة ونزعة البحث والتعميم والقدرة على الاستقراء .

ولسنا بحاجة الى القول إننا لا نستطيع الاستئصال  
في الكلام عن المقدمة ومزاياها ، فذلك يحتاج الى مجلد  
ضخم . ولكننا نتمنى بحسنا باعترافات الكبار علماء  
الغرب . قال دي فو في كتابه ( مفكرو الاسلام ) :  
« ان نزعة الاهتمام بالبحث في كل شيء في تاريخ النشوء  
والتطور واسباب الحدوث والتقدم تضع ابن خلدون ( كاتب  
القرن الرابع عشر ) في مصاف ارقى العقليات في اوروبا  
الحالية . وقال الأستاذ ( فارد ) الاميركي في كتاب علم  
الاجتماع النظري : « كانوا يظنون ان أول من قال وبشر  
بالحتمية في الحياة الاجتماعية هو مونتسكيو او فيسكو في حين  
ان ابن خلدون كان قد قال بذلك واظهر تبعية المجتمعات  
لقوانين ثابتة قبل هؤلاء » مدة طويلة . وبعد ( تويني ) الأستاذ  
بجامعة أكسفورد في كتابه ( دراسة في التاريخ ) ابن خلدون  
من العباقرة ويرى في مقدمته « دلائل ساطعة على سعة النظر  
وعمق البحث وقوة التفكير » . ويتابع أحكامه في ابن خلدون  
فيقول : « إن ابن خلدون في المقدمة التي كتبها لتاريخه  
العام قد ادرك وتصور وأنشأ فلسفة التاريخ . وهي بلا  
شك أعظم عمل من نوعه ، خلقه أي عقل في أي زمان ومكان . »

## مصادر الكتاب

- ابن باجه ، للدكتور عمر فروخ .  
ابن طفيل وقصة حي بن يقظان ، للدكتور فروخ .  
آثار باقية ، لصالح زكي .  
اثر الفلسفة الاسلامية في الفلسفة الاوروبية ، للدكتور فروخ .  
احياء علوم الدين للغزالي .  
الاحاطة في اخبار غرناطة ، للسان الدين بن الخطيب .  
احياء العلوم للفارابي .  
اخبار العلماء بأخبار الحكماء ، لابن القفطي .  
الادراك الحسي عند ابن سينا ، لمحمد عثمان نجاتي .  
ارشاد القاصد الى اسنى المطالب ، للأنصاري .  
آلات الطب والجراحة والكجالة عند العرب ، للدكتور احمد .  
البيخلاء للجاحظ .  
البيان والتبيين للجاحظ .  
البيمارستانات في الاسلام للدكتور احمد .  
الأخلاق عند الغزالي للدكتور زكي مبارك .  
التصوف في الاسلام ج ١ ، وج ٢ للدكتور مبارك .  
التفهيم لأوائل صناعة التنجيم ، لليبروني ( مخطوط ) .

التوفيقات الالهامية .

الجاحظ ، معلم العقل والادب ، الشفيق جبوري .

الحسن بن الهيثم ، بحوثه وكشوفه في الضوء ج ١ ، ص ٣ لمصطفى نظيف .

الحقيقة في نظر الغزالي ، لسليمان ذينا .

الطب العربي ، للدكتور امين اسعد خير الله .

الفارابي للخوري الياس فرح .

الفهرست ، لابن النديم .

الكشف عن مناهج الادلة في عقائد الملة ، لابن رشد .

الكندي وفلسفته ، لمحمد عبد الهادي ابو ريده .

الكيمياء عند العرب ، لروحي الخالدي .

المجموع ، للفارابي .

المدخل الى الفلسفة ، للاستاذ ازفند كوتابه .

المذاهب الاسلامية في تفسير القرآن ، لجولدسبير .

المقابسات ، لأبي حيان التوحيدي ( تحقيق السندوي )

الملل والنحل ، لابن حزم .

النجاة ، لابن سينا .

الحيوان ، للجاحظ .

تاريخ بغداد ، للخطيب .

تاريخ التمدن الاسلامي ، لجرجي زيدان .

تنقيح المناظر ، لابن الهيثم .

تراث مصر القديمة ، لجامعة من العلماء المصريين .

تراث العرب العالمي ، لقدوري حافظ طوقان .

- تاريخ الفلسفة في الاسلام ، لدي بور .  
 تاريخ النبات عند العرب ، للدكتور احمد عيسى .  
 تاريخ حكماء الاسلام ، لظهير الدين البيهقي .  
 تهذيب لتاريخ الفلسفة الاسلامية ، لمصطفى عبدالرازق .  
 تهافت الفلاسفة ، للغزالي .  
 تلخيص كتاب المقولات لابن رشد .  
 تفسير ما بعد الطبيعة لابن رشد .  
 تهافت التهافت لابن رشد .  
 تاريخ الشعوب الاسلامية لبروكليان .  
 الجبر والمقابلة للخوارزمي نشره وعلق عليه علي مصطفى مشرفة ومحمد احمد مرسي .  
 حضارة العرب لجوستاف لويون\* .  
 حي بن يقظان تحقيق وتعليق احمد امين .  
 خلاصة تاريخ العرب العام لسيديو .  
 دائرة المعارف البريطانية .  
 دائرة المعارف الاسلامية ( المترجمة )  
 دراسات على مقدمة ابن خلدون ج ١ ، ج ٢ ، لساطع الحصري .  
 رسائل اخوان الصفاء .  
 رسائل فلسفية للرازي .  
 رسائل الفارابي في العقل .  
 رسائل الكندي الفلسفية لمحمد عبد الهادي ابوريده .  
 شكل القطاع لتصوير الدين الطوسي .



ضحى الاسلام      لاجد امين .  
 طبقات الاطباء      لابن ابي اصيبعة .  
 طبقات الامم      لصاعد الاندلسي .  
 ظهر الاسلام      لاجد امين .  
 علم الطبيعة - تقدمه ورقيه ، ماصطفى نظيف .  
 علم الفلك في القرون الوسطى      لثالبينو .  
 عيون المسائل في المنطق      للفارابي .  
 عبقرية العرب      لعمر فروخ .  
 في الاسلام      لاجد امين .  
 فوات الوفيات      لمحمد بن شاكر .  
 فصل المقال فيما بين الحكمة والشريعة من الاتصال ، لابن رشد .  
 فلسفة ابن خلدون الاجتماعية      لجله حسين ،  
 فلسفة ابن سينا      لجواشون .  
 قصة حي بن يقظان      نشرها مكتب النشر العربي بدمشق .  
 كشف الظنون      لكاتب جلبي .  
 كتاب ما ينبغي ان يقدم قبل تعلم الفلسفة      للفارابي .  
 مجلة المقتطف      ( القاهرة ) .  
 مجلة التربية الحديثة      ( بغداد ) .  
 مجلة Nature      ( لندن ) .  
 مجلة الرسالة .  
 مجلة الثقافة .  
 مسائل الابصار في ممالك الامصار      للعمرى .

معجم الادباء	لياقوت .
معجم البلدان	لياقوت .
مقدمة ابن خلدون .	
مفاتيح العلوم للخوارزمي « الكاتب الاديب » .	
ميزان الحكمة للخازن .	
مصطلح التاريخ لاسد رستم .	
مقالات فلسفية قديمة . نشرها الآباء اليسوعيون .	
من افلاطون الى ابن سينا	لجميل صليبا .
محاضرات ابن الهيثم التذكارية	المحاضرة الاولى لمصطفى نظيف
» » » » »	الثالثة لعبد الحميد حمدي
» » » » »	الرابعة لمصطفى نظيف
» » » » »	الخامسة » »
» » » » »	السابعة لقدري حافظ طوقان
» » » » »	الثامنة لاجد مختار صبري
مناهج البحث عند مفكري الاسلام	لعلي سامي النشار
مجموع الرسائل - وهو يشتمل على عدة رسائل وكتب للطوسي .	
مؤلفات ابن سينا	للأب فنواي .

## المصادر الفرنجية

Arabic Thought and its Place in History by O'Leary.  
Legacy of Islam.

Legacy of Greece.

History of Mathematics by Smith.

History of Mathematics by Cajori.

A Short History of Mathematics by Bell.

Introduction to the History of Science. by Sarton.

A History of Elementary Mathematics by Cajori.

History of Physics by Cajori.

Hindu - Arabic Numerals by Karpinski and Smith.

Men of Mathematics by Bell.

Men of Science by Wilson.

A Short History of Science, by Ledgwick and Tyler.

Greek Astronomy, by Heath.

A Manual of Greek Mathematics by Heath.

# فهرس

ص	
٣	مقدمة
١٥	جابر بن حيان
٢٥	محمد بن موسى الخوارزمي
٣٧	الكندي
٤٧	الجاحظ
٥٧	ثابت بن قرة
٦٣	البستاني
٦٩	ابو بكر الرازي
٧٧	الفارابي
٨٩	ابو الوفاء البوزجاني
٩٥	ابن يونس
١٠١	ابن سينا
١١٧	ابن الهيثم
١٢٧	البيروني

١٣٩	ابن عزيم الاندلسي
١٤٩	الغزالي
١٥٩	ابن باجة
١٦٧	ابن طفيل
١٧٥	ابن رشد
١٨٣	الحازن
١٨٩	ابن البيطار
١٩٥	نصير الدين الطوسي
٢٠٣	ابن خلدون
٢١٣	مصادر الكتاب



## للمؤلف

- (١) تراث الغرب العلمي  
أصدرت مجلة المقتطف بالقاهرة سنة ١٩٤١
- (٢) نواح مجيدة من الثقافة الإسلامية  
بالاشتراك مع جماعة من المؤلفين المصريين  
أصدرته المقتطف سنة ١٩٣٦
- (٣) الكون العجيب  
من سلسلة اقرأ رقم ١١  
الاسلوب العلمي عند العرب
- (٤) أصدرته كلية الهندسة بجامعة القاهرة في مصر سنة ١٩٤٦
- (٥) بين العلم والادب :  
أصدرته مطبعة فلسطين العلمية في القدس سنة ١٩٤٦
- (٦) جمال الدين الافغاني :  
أصدرته مطبعة بيت المقدس في القدس سنة ١٩٤٧
- (٧) العيون في العلم :  
من سلسلة اقرأ رقم ٧٥
- (٨) بعد التكبيرة :  
أصدرته دار العلم للملايين في بيروت سنة ١٩٥٠

- (٩) وعي المستقبل :  
 أصدرته دار العلم للملايين في بيروت سنة ١٩٥٣  
 (١٠) الحالدون العرب :  
 أصدرته دار العلم للملايين في بيروت سنة ١٩٥٤  
 يصدر قريباً

- (١١) تراث العرب العالمي :  
 ( ستعيد الإدارة الثقافية بجامعة الدول العربية  
 طبعه خلال عام ١٩٥٤ . وستضاف اليه اضافات  
 مهمة بحيث يصبح في حدود ال ٥٠٠ صفحة من  
 القطع الكبير )  
 (١٢) مقام العقل عند العرب  
 (١٣) علم الطبيعة عند العرب

## بعض كتب دار العلم للملايين

### قرش

- معنى النكبة (الطبعة الثانية) : للدكتور قسطنطين زريق ١٠٠  
روح الحضارة العربية : ترجمة الدكتور عبد الرحمن بدوي ٢٠٠  
فلسفة ابن سينا وأثرها في أوربية : للمستشرق جواسون ٢٠٠  
غنيوم عربية : للدكتور نبيه أمين فارس ١٠٠  
برقة : الدولة العربية الثامنة : للأستاذ نقولا زيادة ١٥٠  
العربية في ميزان القومية : « « « ١٠٠  
العرب والحضارة الحديثة : (للاستاذ أحمد زكي بك -  
الدكتور صبحي المحصاني - احمد سامح الخالدي،  
الشيخ بهجت الأثري) ٢٠٠  
أبو طالب : للأستاذ عبد العزيز سيد الأهل ١٠٠  
أسماء الأشهر في العربية ومعانيها : للدكتور أنيس فريجة ١٥٠

## بعض كتب دار العلم للملايين

ق . ل

مرآة الضمير الحديث (الطبعة الثانية) للدكتور طه حسين ٢٠٠

بين يمين للدكتور طه حسين ٢٠٠

منهج البحث في الادب واللغة ترجمة الدكتور محمد مندور ١٥٠

على الملأ للاستاذ هارون عبود ٤٠٠

مجددون ومجترون ٣٠٠ » » »

اشباح ورموز ١٥٠ » » »

هل الأدياء بشر ؟ للدكتور اسحق موسى الحسيني ١٠٠

عبدالله بن المعتز للاستاذ عبدالعزيز سيد الاهل ٣٠٠

عبقريه ابي تمام ١٥٠ » » » »

رواد النهضة الحديثة للاستاذ هارون عبود ٣٠٠

النقد الجمالي واثره في النقد العربي للأنسة روز غريب ٢٥٠

وكيل دار العلم في شمالي افريقية

السيد محمد خوجة : تونس

١٩٤٠ / ٢ / ٥٤ / ٣٠٠٠







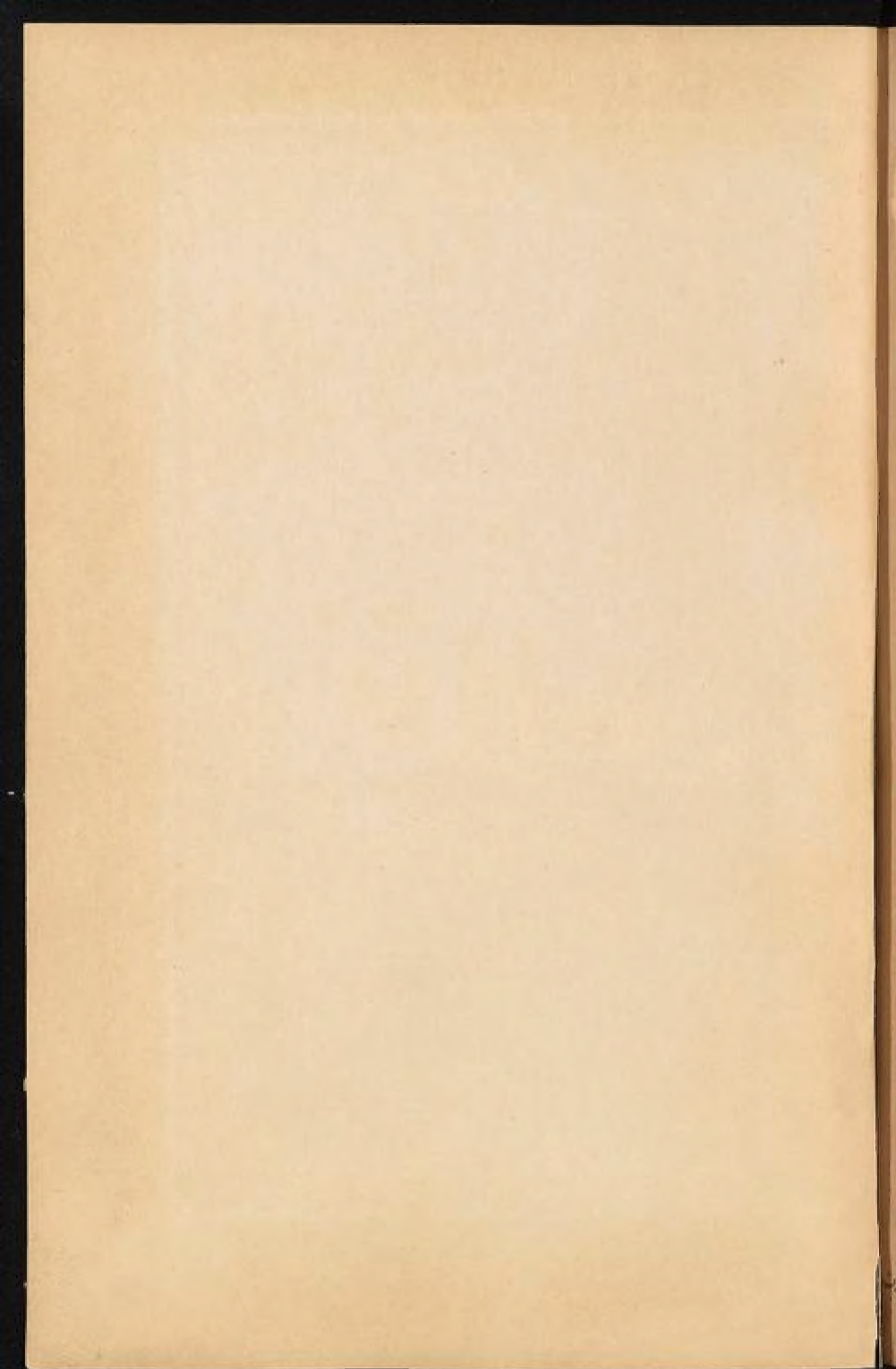
## صدر حديثاً عن دار العلم للملايين

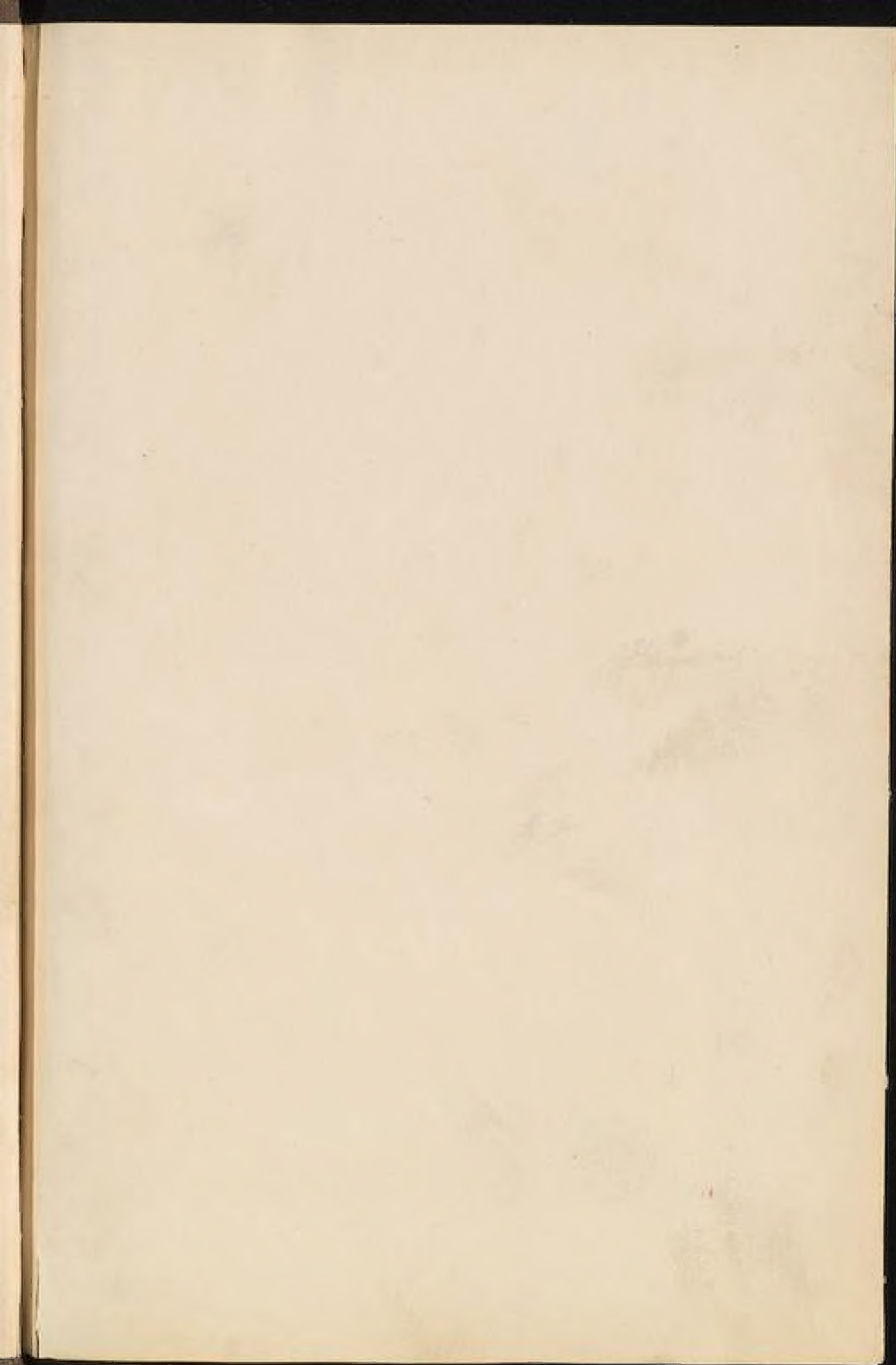
ق. ل.

- |     |                                      |                      |
|-----|--------------------------------------|----------------------|
| ١٥٠ | المواطن توم بين ( الجزء الاول )      | هاورد فاست           |
| ٢٠٠ | المواطن توم بين ( الجزء الثاني )     | هاورد فاست           |
| ٢٥٠ | الخليفة الزاهد ( عمر بن عبد العزيز ) | للاستاذ عبد العزيز   |
|     | سيد الاهل                            |                      |
| ١٠٠ | وقود النار والنور                    | للدكتور جورج حنا     |
| ٢٥٠ | الحية اللاتينية ( قصة )              | للدكتور سهيل ادريس   |
| ٦٠٠ | المبادئ الشرعية                      | للدكتور صبيحي محصاني |
| ١٠٠ | الوعي الاجتماعي                      | للدكتور جورج حنا     |
| ١٠٠ | سنة وعشرون رجلاً وفناً واحدة         | لمكسيم غوركي         |
| ١٠٠ | اشياء صغيرة ( قصص )                  | للاستاذ سميرة عزام   |

التمن : بيروت لبنان

طابع دار الكشاف - بيروت





893.7195  
T839

BOUND

SEP 7 1955



COLUMBIA LIBRARIES OFFSITE



CU58883673

893.7195 T639

Khalidun al-Arab.